TERMOMECCANICA GL S.R.L.

MANUALE DI ISTRUZIONE USO E MANUTENZIONE

CABINA DI VERNICIATURA

MOD. GL4

TERMOMECCANICA GL S.R.L
Via L.Giangolini,1
42035 Felina (Reggio Emilia) Italy
Tel. ++ 39 0522 – 1848411 Fax. ++ 39 0522 - 1848445
tecdpt@termomeccanicagl.it www.termomeccanicagl.it

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Noi,

TERMOMECCANICA GL S.R.L
VIA L.GIANGOLINI 1
42035 FELINA (RE) ITALY

Dichiariamo sotto la nostra propria responsabilità che i prodotti sottoelencati
Tipo Modello: Anno di costruzione :
Funzione : Cabina di verniciatura e cottura composta da prodotti matricola n°:
Rispondono alle seguenti Direttive della Comunità Europea :

Direttiva del consiglio 2006/42/CE – 17/5/2006 (Direttiva Macchine)
Risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee:
EN 12100.1:2009 – Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, terminologia, metodologia di base.
EN 12100.2:2009 – Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, specifiche e principi tecnici.
EN 14121-1:2007 - Valutazione dei rischi.
EN 349:2008 – Sicurezza del macchinario – spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo
EN 13850:2008– Arresti di emergenza bordo macchina, aspetti funzionali e principi di progettazione
EN 13732-1 :2009 Temperature di superfici di contatto
EN 626.1:2008 – Principi specifici per la riduzione dei rischi ambienti di lavoro e salute umana
D.lgs. 195 del 10/04/2006 – Principi specifici per la riduzione dei rischi ambienti di lavoro e salute umana
DL 277 15.08.91 – Rumore e vibrazioni
EN 13355 : 2009 Requisiti di sicurezza per la progettazione e costruzione cabine di verniciatura a spruzzo.
E risultano conformi inoltre alle seguenti Norme armonizzate Europee: **EN 525:2009 - EN 1037:2008 - EN 1088 – :2008 EN 1093.1 – 2009 CEI EN 60204.1 - - DPR 203 24.05.88 – EN 17050-1 :2005 – EN 17050-2**

Direttiva del consiglio 2009/142/CE : apparecchi a gas e relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo.E sono conformi alle sezioni applicabili delle seguenti Norme Tecniche : **UNI-EN 676; IEC 60335; EN 50165**

Direttiva del consiglio (Bassa Tensione) 2006/95/CE IEC 60034 Norma Internazionale
E risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee :
CEI EN 60204-1 – Sicurezza degli impianti elettrici a bordo macchina.
EN 60529 – Prove elettriche in linea.

Direttiva del consiglio 2004/108/CE (Compatibilità Elettromagnetica)
E risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee :
CEI EN 50081-1 (1992) (EMISSIONE) - CEI EN 50082-1 (1992) (IMMUNITA')
EN 55022B – Emissioni elettromagnetiche condotte.
EN 55022B – Emissioni elettromagnetiche irradiate.

TERMOMECCANICA GL S.R.L
Giangolini Romeo
Presidente

Nome ,
Posizione ,
FELINA , (RE) ITALIA , li

GARANZIA

CLAUSOLE DI GARANZIA

- *Prima della consegna viene sempre eseguito un controllo accurato ed un collaudo della cabina in fabbrica. La cabina è garantita per la durata di 24 mesi dalla data della bolla di consegna. Nel caso di macchine spedite smontate, la presente garanzia si considera decaduta qualora il montaggio nella officina del compratore non venga effettuato dal venditore o quanto meno sotto il diretto controllo di suo personale specializzato. Orari di lavoro della cabina superiori a 48 ore settimanali porteranno proporzionali riduzioni del periodo di garanzia. Sono escluse dalla garanzia deficienze e difetti dovuti al consumo normale di quelle parti che sono, per loro natura, soggette ad usura rapida e continua.*
- *Al fine di potersi giovare della garanzia prevista nel presente capitolo, il compratore dovrà, senza alcun ritardo e comunque entro 8 giorni, notificare al venditore i difetti che si sono manifestati e dovrà mettere lo stesso nella condizione di poter effettuare le necessarie ispezioni e riparazioni. Il compratore dovrà inviare al venditore il pezzo difettoso, coperto da garanzia, perché ne sia effettuata la riparazione o la sostituzione. La consegna al compratore di tale pezzo, debitamente riparato o sostituito, sarà considerata pieno adempimento delle operazioni di garanzia previste dal presente capitolo.*
- *Qualora la riparazione o la sostituzione debbano essere fatte nel luogo dove la cabina è installata, le spese di viaggio e di soggiorno del personale e dei tecnici del venditore verranno fatturate al compratore in base alle tariffe UCIMU.*
- *La garanzia non copre i danni causati da agenti atmosferici (gelo, pioggia , neve, ecc.), scariche elettriche e fulmini.*
- *Il venditore non è responsabile per i difetti che dipendono da una errata conduzione della cabina da parte del compratore oppure quando questi abbia eseguito modifiche o riparazioni senza il consenso scritto del venditore. Il venditore sarà responsabile per i soli difetti insiti nei pezzi forniti e verificatesi nel rispetto delle condizioni di impiego previste dal contratto. E' espressamente convenuto che il compratore non avanzerà alcuna pretesa per danni a persone od a cose verificatisi dopo la consegna nell'uso della cabina. In ogni caso non sarà risarcibile il lucro cessante. Per l'apparecchiatura elettrica, elettronica, idraulica, pneumatica e/o altri equipaggiamenti aventi una loro individualità, dei quali sia identificabile il costruttore proposto in qualunque modo dal compratore, il venditore è obbligato solo a cedere al compratore la stessa garanzia che egli ha ricevuto dai costruttori di dette parti nelle condizioni in cui avrebbe potuto farla valere direttamente al momento della scoperta del difetto.*

- *La garanzia decade:*
  a. *Qualora non sono osservate le condizioni di pagamento previste*
  b. *Uso improprio dell'impianto*
  c. *Uso in condizioni climatiche ed ambientali diverse da quelle previste in fase di progetto e riportate sul manuale uso*
  d. *Qualora la tensione di alimentazione elettrica ecceda +/- 5% dl valore indicato nella targa di identificazione*
  e. *Per irregolarità o deficienze di fornitura del combustibile o dell'energia elettrica*
  f. *Per guasti causati da imperizia, uso anormale, sovraccarico,cattiva manutenzione, utilizzo di materiali di consumo non originali, manomissioni, riparazioni o modifiche al macchinario non disposte dalla fornitrice*
  g. *Per guasti derivanti da causa di forza maggiore.*

INDICE

Dichiarazione di conformità *pag. 2*
Garanzia *pag. 3*
1 INFORMAZIONI GENERALI *pag. 6*
1.1 INFORMAZIONI GENERALI pag. 6
1.2 CERTIFICAZIONE pag. 7
1.3 MARCATURA pag. 7
1.4 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE pag. 8
1.5 SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE pag. 8
1.6 AVVERTENZE DI PERICOLO, DIVIETO ED INTRUSIONE pag. 9
2 DESCRIZIONE CABINA *pag. 10*
2.1 PRESENTAZIONE GENERALE E COMPONENTI STANDARD pag. 10
2.1.1 Ambiente di verniciatura pag. 10
2.1.2 Gruppo generatore pag. 13
2.1.3 Quadro di comando pag. 15
2.1.4 Carrello portacofani pag. 16
2.1.5 Mensola portaoggetti pag. 16
2.1.6 Rampe di salita pag. 17
2.2 PRESENTAZIONE GENERALE E COMPONENTI OPTIONAL pag. 18
2.2.1 Secondo frontale in uscita pag. 18
2.2.2 Coibentazione tetto pag. 18
2.2.3 Vetri temprati pag. 18
2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE pag. 19
2.4 COMANDI pag. 20
2.5 CONDIZIONI AMBIENTALI RICHIESTE pag. 20
2.6 USO PREVISTO pag. 21
2.7 FUNZIONAMENTO pag. 22
2.7.1 Fase di verniciatura – pag. 22
2.7.2 Fase di essiccazione – pag. 25

3 NORME DI SICUREZZA *pag. 27*
3.1 NORME GENERALI pag. 27
3.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE pag.28
3.3 NORME SPECIFICHE DI UTILIZZO pag. 29
3.4 SISTEMI DI SICUREZZA INSTALLATI SULLA CABINA pag. 31
3.4.1 Serranda tagliafiamme generatore (opzionale) pag. 31
3.4.2 Giunti antivibrazioni (opzionale) pag. 31
3.4.3 Termostato di sicurezza pag. 31
3.4.4 Pressostato di massima (opzionale) pag. 31
3.4.5 Pressostato di minima (opzionale) pag. 31
3.4.6 Porta di sicurezza pag. 32
3.4.7 Elettrovalvola di sicurezza (opzionale) pag. 32
6.5 EMERGENZA pag. 32
4 USO *pag. 33*
4.1 POSTI DI LAVORO pag. 33
4.2 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASI pag. 33
4.3 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASI pag. 34
4.4 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASI pag. 34
4.5 VERNICIATURA pag. 35
4.6 ESSICCAZIONE pag. 36
4.7 ARRESTO pag. 37
4.8 REGOLAZIONE PRESSIONE pag. 38
5 MANUTENZIONE *pag. 39*
5.1 NORME GENERALI pag. 39
5.2 MANUTENZIONE ORDINARIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE pag. 40
5.3 MANUTENZIONE ORDINARIA – MODALITÀ DI ESECUZIONE pag. 41
5.3.1 Prefilltri a tasca del generatore pag. 42
5.3.2 Filtri del cielo pag. 43
5.3.3 Filtri del basamento (su telai portafiltri) pag. 44
5.3.4 Prefiltri sintetici dell'estrattore pag. 45
5.3.5 Carbone attivo pag. 47
5.3.6 Generatore aria calda pag. 49
5.3.7 Motori e ventilatori pag. 49
5.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA pag. 50
5.4.1 Sostituzione di neon esauriti o malfunzionanti pag. 50
5.5 PULIZIA pag. 50
6 RIPARAZIONE *pag. 51*
7 IMPATTO AMBIENTALE *pag. 54*
7.1 RUMORE E VIBRAZIONI pag. 54
7.2 GAS, VAPORI E POLVERI EMESSI pag. 54
8 RICAMBI *pag. 59*
9 REGISTRO MANUTENZIONE *pag. 60*
10 COLLAUDO VERBALE DI PRESA IN CONSEGNA *pag. 62*

Capitolo 1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

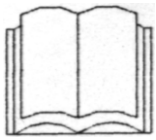
- ***Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere alla messa in servizio della cabina.***

- *Questo manuale ha lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della cabina, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile.*

- *Esso comprende informazioni inerenti l'aspetto Tecnico, il Funzionamento, il Fermo Macchina, la Manutenzione, i Ricambi e la Sicurezza.*

- ***Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla Cabina, gli Operatori ed i Tecnici Qualificati devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.***

- *In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il nostro ufficio tecnico per ottenere i necessari chiarimenti.*



- *Il presente manuale costituisce parte integrante della Cabina, deve essere conservato con la massima cura da parte dell'acquirente, deve essere posizionato nelle immediate vicinanze della Cabina, dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.*

- *In caso di deterioramento la casa costruttrice sarà ben lieta di rinviare un ulteriore copia. In tal caso occorre comunicare all'ufficio tecnico i dati caratteristici stampigliati sulla apposita targhetta d'identificazione (vedi capitolo identificazione cabina). Il manuale deve accompagnare la cabina in caso questa venga ceduta ad un nuovo utilizzatore.*

- *Il contenuto del presente manuale è conforme alla direttiva **2006/42/CE 17/05/2006** e successive modifiche.*
- *Il presente manuale è composto da 69 pagine, copertina inclusa.*
- *Dati e disegni sono forniti a scopo esemplificativo; il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza alcun preavviso.*

- ***E' vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente manuale.***

- ***NUMERI TELEFONICI UTILI:***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848422 .***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848427 .***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

1.2 CERTIFICAZIONE

- *La Cabina è realizzata in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato.*
- *Trattandosi di Macchina non inclusa nell'allegato 4 della normativa **2006/42/CE 17/05/2006** e successive modifiche viene rilasciata apposita dichiarazione di conformità CE (allegata al presente manuale).*

1.3 MARCATURA

- *Al ricevimento della macchina verificare la presenza della targhetta d'identificazione che deve corrispondere a quella di seguito riportata. La targhetta è applicata sul gruppo.*

CE

TERMOMECCANICA GL
BY GIANGOLINI - ITALY

TERMOMECCANICA

MODELLO:	
DATA IMMATRICOLAZIONE:	
NUMERO IMMATRICOLAZIONE:	
DIMENSIONE:	
VOLTAGGIO: V	
POTENZA INSTALLATA: Kw/ HP	
POTENZA TERMICA: Kcal/h - KW	
PORTATA ARIA: m^3/h	
TEMPERATURA (min-max): °C	
FILTRI ARIA: N.	

TERMOMECCANICA GL S.r.l.
Via L.Giangolini 1 - 42035 Felina (Reggio Emilia) ITALY
Tel. ++ 39 0522 1848411
Fax ++ 39 0522 1848440
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

I dati in essa riportati, vanno comunicati al ns. servizio di assistenza tecnica per l'invio di ricambi o comunque per qualsiasi informazione sulla Cabina.

E' vietato per l'utilizzatore asportare, alterare, danneggiare la targhetta d'identificazione.

1.4 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE

Via L. Giangolini, 1
42035 FELINA (Reggio Emilia) – ITALY
Tel.+39 0522 - 1848411
Telefax +39 0522 - 1848440
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

1.5 SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE

SIMBOLO	*SIGNIFICATO*	*COMMENTO*
	PERICOLO	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite **con la massima attenzione** per quanto riguarda le norme di sicurezza riassunte a pag.31.*
	AVVERTENZA	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite **con la massima attenzione.** Il mancato rispetto di tali norme può causare danni e/o malfunzionamenti alla Cabina. Inoltre tale simbolo identifica operazioni sulle quali è necessario richiamare l'attenzione di chi legge il manuale.*
	INTERVENTO MECCANICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su componenti meccanici / oleodinamici / pneumatici.*
	INTERVENTO ELETTRICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su impianti elettrici – elettronici.*

1.6 AVVERTENZE DI PERICOLO - DIVIETO ED ISTRUZIONE

Prima dell'utilizzo verificare sulla cabina la presenza delle targhette adesive secondo lo schema seguente.
N.B: In caso di danneggiamento, sopravvenuta illeggibilità o smarrimento di una o più etichette presenti sulla cabina riposizionare la nuova etichetta nel punto precedente (per l'ordinazione attenersi ai codici sottocitati).

SIMBOLO	SIGNIFICATO	POSIZIONE	CODICE
	Istruzioni sul corretto uso della cabina forno.	*Sul generatore.*	*01*
	Togliere la tensione prima di aprire lo sportello del quadro.	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*02*
	Non toccare.	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*03*

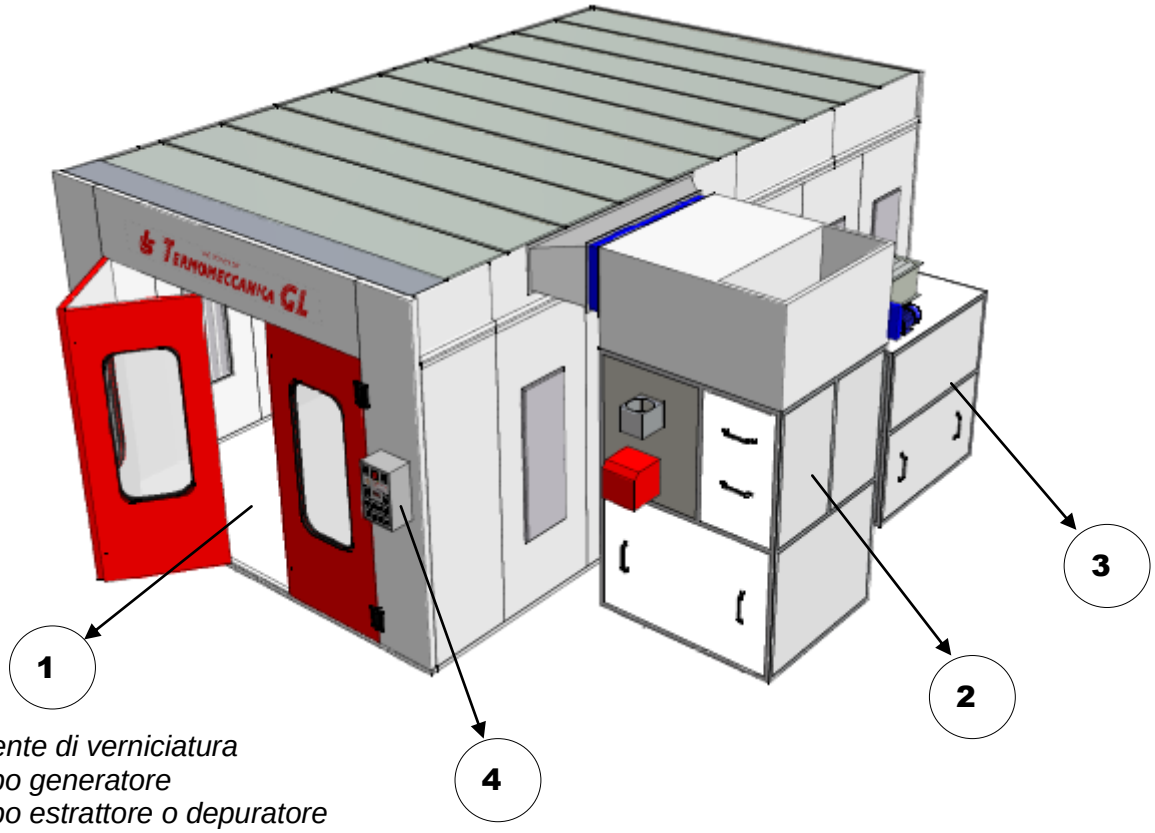
E' vietato per l'utilizzatore asportare le targhette adesive.

Capitolo 2 DESCRIZIONE CABINA

2.1 PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI STANDARD

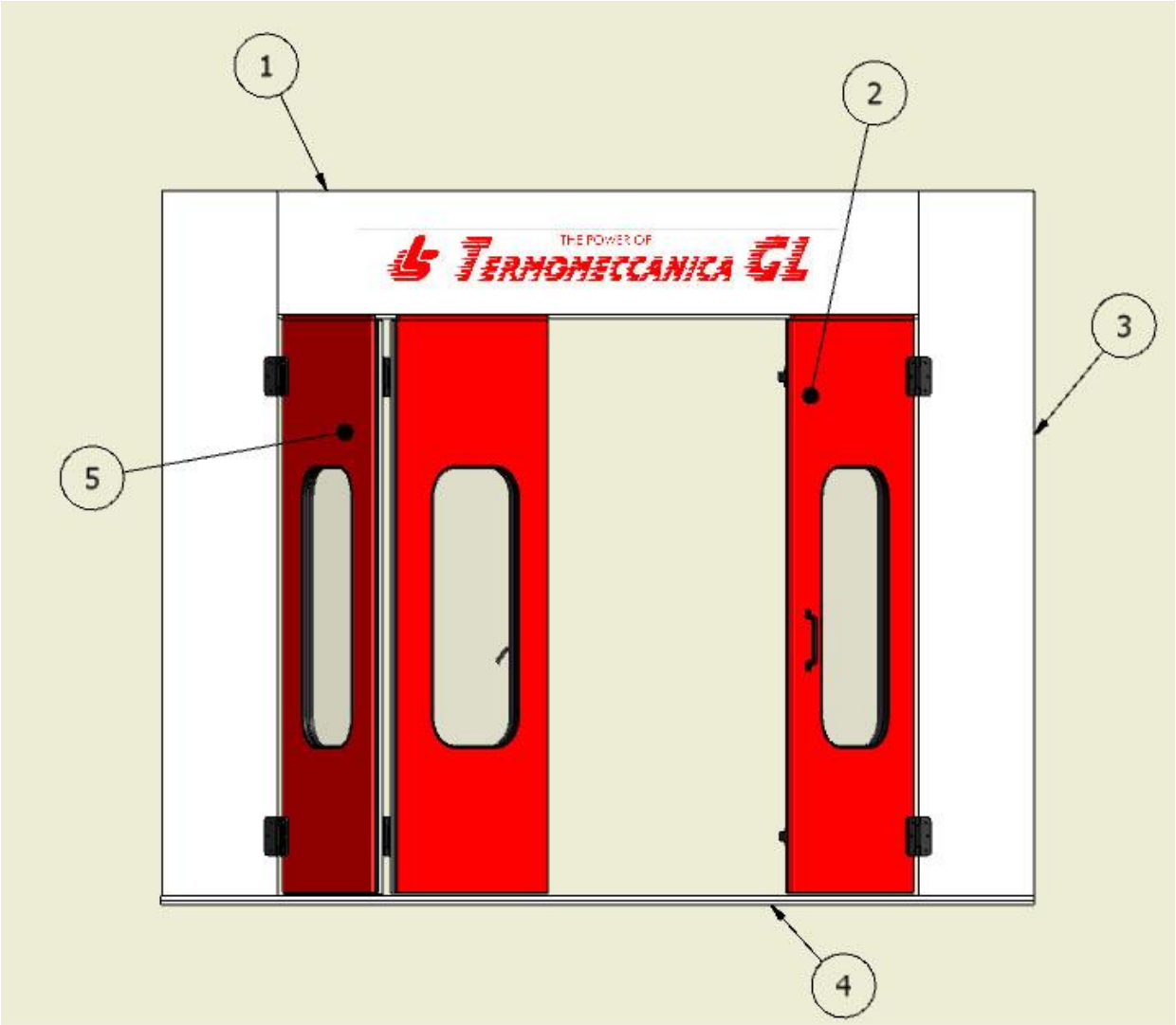
La cabina forno modello GL4 è composta come segue:

2.1.1 AMBIENTE DI VERNICIATURA



1. *Ambiente di verniciatura*
2. *Gruppo generatore*
3. *Gruppo estrattore o depuratore*
4. *Quadro di comando*

a. *Parete frontale*

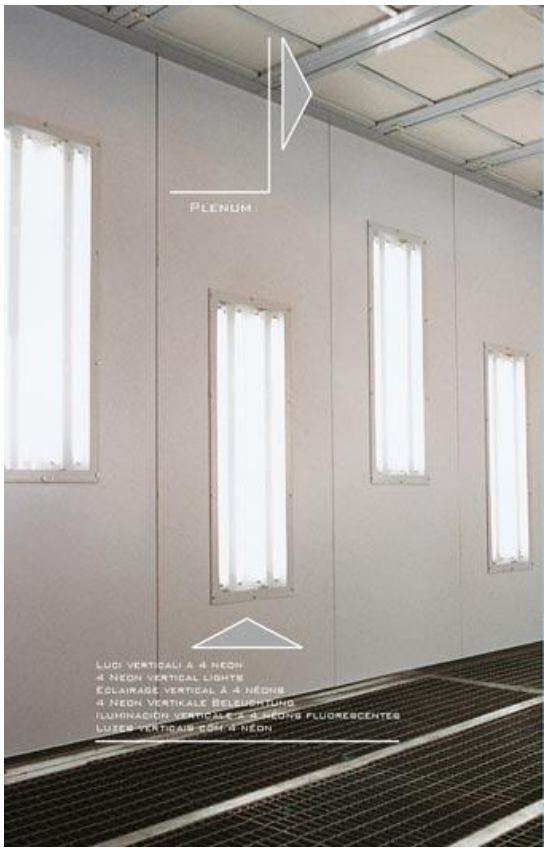


La parete frontale della cabina è costituita da:

1. *Frontale, che serve per il fissaggio dei polmoni e come chiusura della parte alta della parete frontale.*
2. *Porta di servizio, per l'ingresso - uscita dell'operatore, dotata di meccanismo di apertura a scatto.*
3. *Tamponi laterali, sono dei pannelli sui quali vengono incernierate le porte.*
4. *Telaio in tubolare che fa da struttura portante alla parete frontale (solo forni senza basamento rialzato).*
5. *Porta di accesso, per l'ingresso delle autovetture da verniciare.*

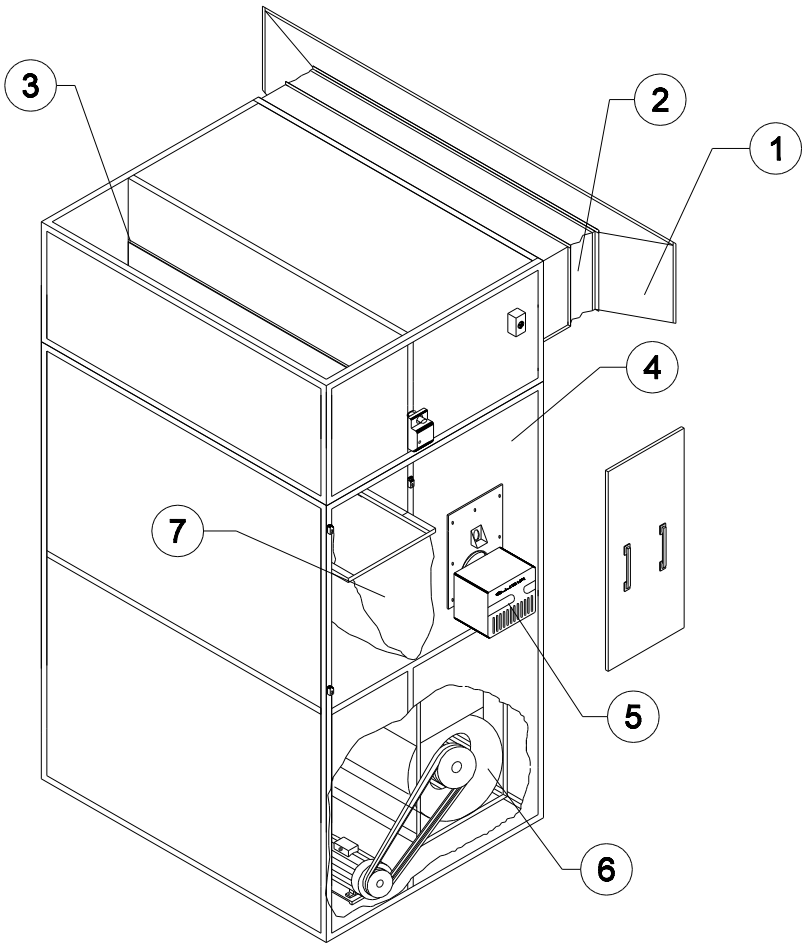
Tutte le porte sono munite di vetri che permettono all'operatore il controllo della fase di essiccazione. I vetri sono resistenti alle alte temperature e sono a doppio strato con un foglio di materiale plastico, per evitare la dispersione delle schegge nel caso di rottura.

b. <u>Impianto di illuminazione</u>


PLENUM
LUCI VERTICALI A 4 NEON
4 NEON VERTICAL LIGHTS
ÉCLAIRAGE VERTICAL À 4 NÉONS
4 NEON VERTIKALE BELEUCHTUNG
ILUMINACIÓN VERTICAL A 4 NEONS FLUORESCENTES
LUZES VERTICAIS COM 4 NEON

L'illuminazione interna è garantita dalle plafoniere (vedi figura) incastrate nei pannelli laterali, rispetto al piano orizzontale per garantire un'illuminazione sufficiente ed uniforme. Le plafoniere sono strutture in lamiera verniciata nelle quali sono posizionati due porta neon, ciascuno dei quali alimenta due neon di 36 W di potenza, i neon sono isolati dall'ambiente di verniciatura da lastre di vetro dello stesso tipo di quelle usate per le porte. Protezione IP54.

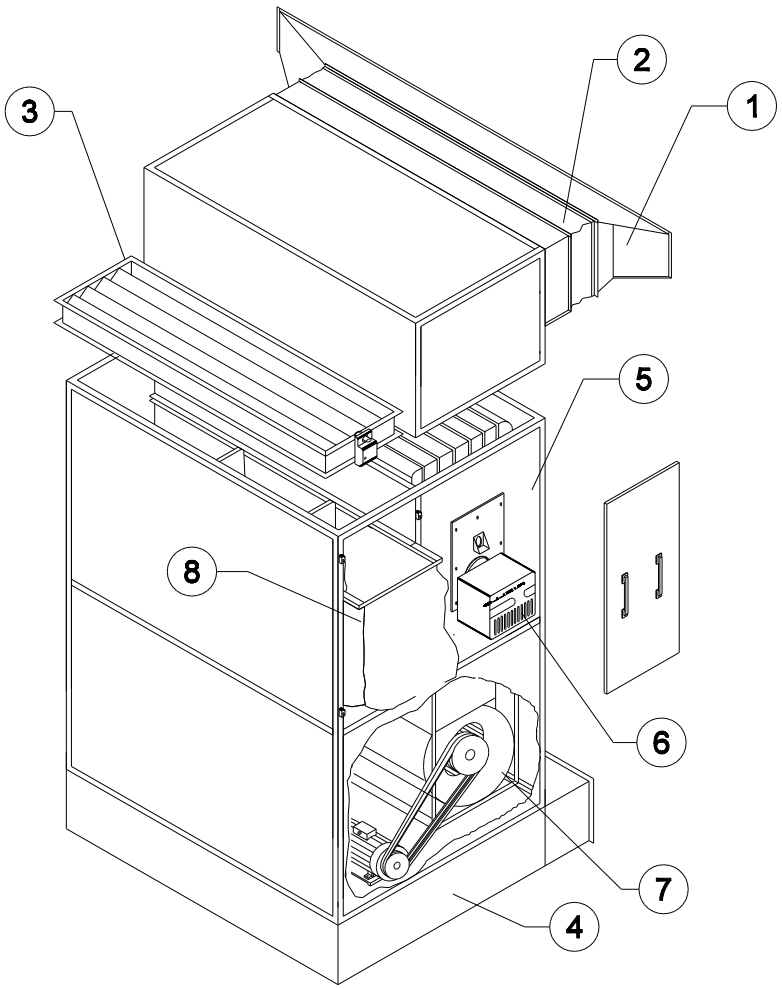
2.1.2 GRUPPO GENERATORE RICICLO PARZIALE



Il gruppo generatore serve ad attuare la ventilazione forzata necessaria ad una ottimale areazione e ad una omogenea distribuzione della vernice nonché a produrre la quantità di calore necessaria per l'essiccazione.
Tutti i componenti del gruppo generatore trovano posto in una cabina chiusa collegata alla cabina di verniciatura da:

1. *Collettore, per il collegamento tra cabina del gruppo generatore e ambiente di verniciatura.*
2. *Giunto antivibrazioni in materiale plastico che non trasmette alla cabina le vibrazioni meccaniche prodotte dal motore.*
3. *Serranda parzializzatrice a comando elettrico (o manuale), serve per effettuare un parziale riciclo dell'aria da immettere nella fase di essiccazione.*
4. *Camera di combustione in acciaio inox, dotata di scambiatore di calore e di sportello antiscoppio.*
5. *Bruciatore Riello a gasolio – gas metano / GPL a seconda della specifica richiesta.*
6. *Ventilatore centrifugo, azionato da un motore elettrico.*
7. *Filtri a tasca, per il filtraggio dell'aria in ingresso.*

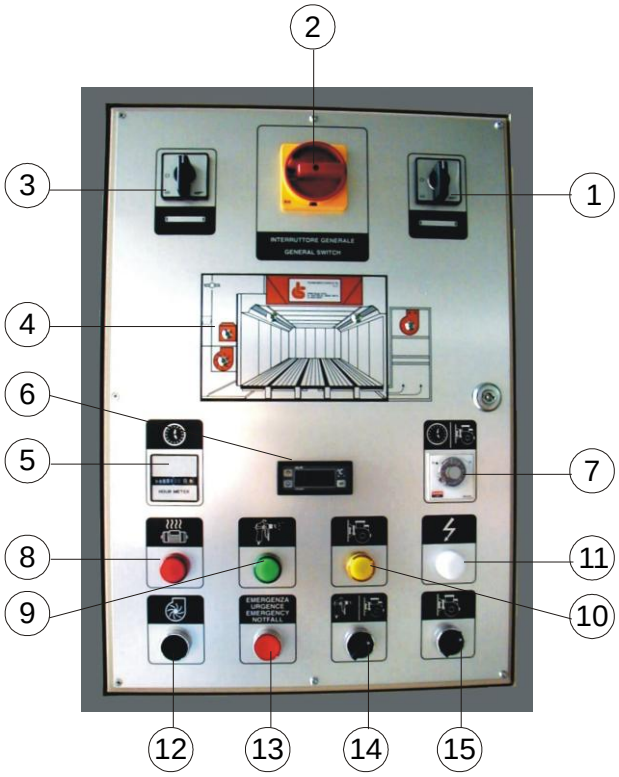
2.1.4 GRUPPO GENERATORE A RICIRCOLO TOTALE



A differenza dell'altro generatore questa versione ha il recupero totale dell'aria calda in fase di essiccazione.

1. *Collettore, per il collegamento tra cabina del gruppo generatore e ambiente di verniciatura.*
2. *Giunto antivibrazioni in materiale plastico che non trasmette alla cabina le vibrazioni meccaniche prodotte dal motore.*
3. *Serranda superiore a comando elettrico si chiude in fase di essiccazione.*
4. *Serranda inferiore a comando elettrico si apre in fase di essiccazione per il recupero del calore*
5. *Camera di combustione in acciaio inox, dotata di scambiatore di calore e di sportello antiscoppio.*
6. *Bruciatore Riello a gasolio – gas metano / GPL a seconda della specifica richiesta.*
7. *Ventilatore centrifugo, azionato da un motore elettrico.*
8. *Filtri a tasca, per il filtraggio dell'aria in ingresso.*

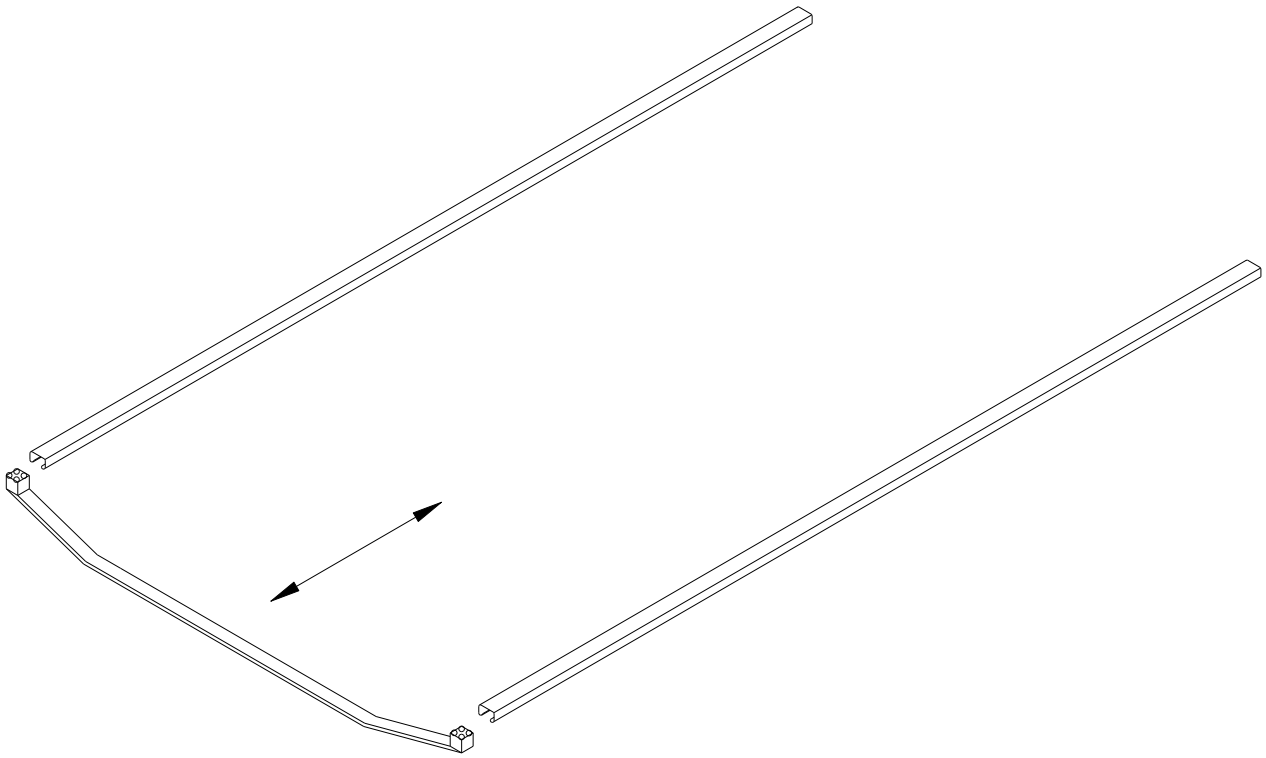
2.1.5 QUADRO DI COMANDO



Lo schema dei collegamenti elettrici dei vari componenti è stato effettuato seguendo le normative vigenti in campo elettrico. Lo schema dell'impianto elettrico viene fornito alla consegna della centralina ed è posizionato all'interno del quadro.

1. *Interruttore luci dx*
2. *Interruttore generale blocco porte*
3. *Interruttore luci sx*
4. *Indicatore di controllo, indica gli elementi in funzione*
5. *Conta ore*
6. *Termoregolatore*
7. *Temporizzatore*
8. *Indicatore scatto termico*
9. *Indicatore fase verniciatura*
10. *Indicatore bruciatore in funzione*
11. *Indicatore di rete*
12. *Pulsante di marcia*
13. *Arresto emergenza*
14. *Selettore verniciatura – cottura*
15. *Interruttore bruciatore*

2.1.6 CARRELLO PORTACOFANI



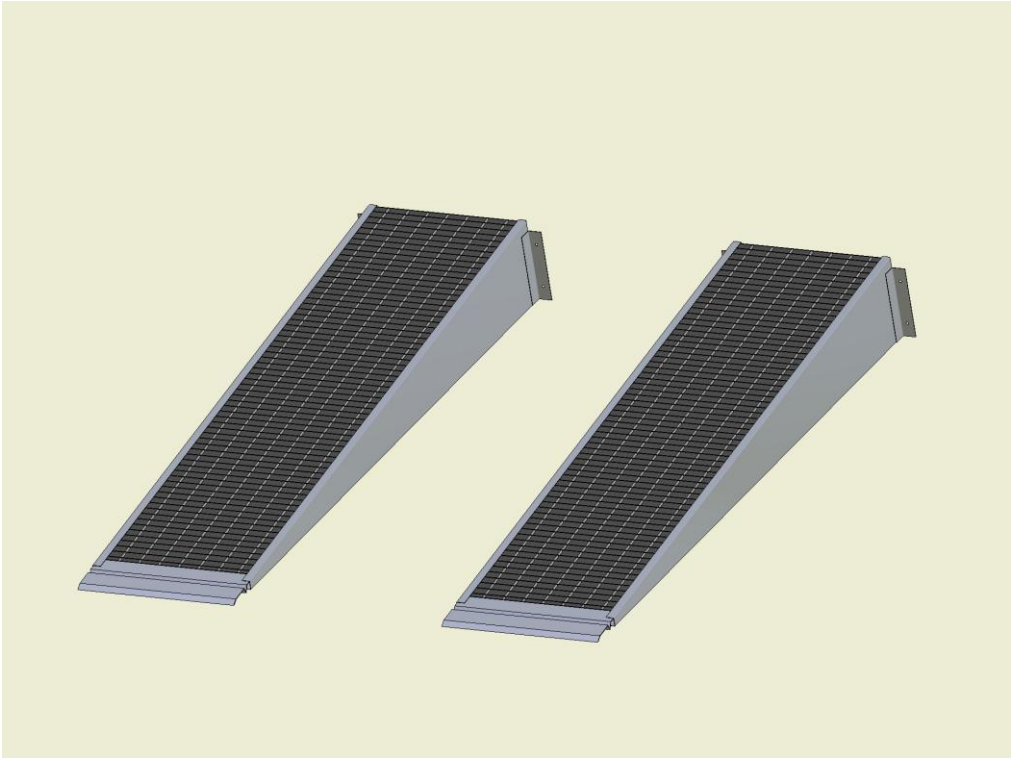
Il carrello portacofani serve per poter reggere e manovrare le parti di carrozzeria che vanno verniciate separatamente dal corpo dell'autoveicolo. E' un tubolare, di sezione rettangolare, che può scorrere lungo due binari (posti nel senso della lunghezza ed ancorati ai telai portafiltri) grazie ad una coppia di rotelle collegate alle sue estremità.

***ATTENZIONE**: si raccomanda di non superare il carico massimo applicabile al carrello indicato nella tabella del capitolo Caratteristiche tecniche.*

2.1.5 MENSOLE PORTAOGGETTI

Le mensole portaoggetti sono dei ripiani triangolari in lamiera verniciata, poste negli angoli della cabina di verniciatura e possono essere usati per appoggiarvi attrezzature da utilizzare nella fase di verniciatura.

2.1.7 RAMPE DI SALITA



Le rampe di salita sono piastre in lamiera bugnata appoggiate ad un apposito supporto che permettono l'ingresso delle autovetture nell'ambiente di verniciatura.

2.2 PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI OPTIONAL

2.2.1 SECONDO FRONTALE IN USCITA

Esiste la possibilità di sostituire i pannelli della schiena con un secondo frontale per permettere l'uscita delle autovetture senza invertire il senso di marcia

2.2.2 COIBENTAZIONE TETTO

Per diminuire ulteriormente le dispersioni di calore verso l'esterno è possibile utilizzare tetti coibentati.

2.2.3 VETRI TEMPRATI

Al posto dei normali vetri a doppio strato possono essere utilizzati vetri temprati (per temperature oltre 100°)

2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE

DATI TECNICI	6045	6047	6745	6747	7545	7547
Lunghezza interna mm	6000	6000	6750	6750	7500	7500
Lunghezza esterna mm	6080	6080	6830	6830	7580	7580
Larghezza interna mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Larghezza esterna mm	4100	4100	4100	4100	4100	4100
Altezza interna mm	2450	2750	2450	2750	2450	2750
Altezza esterna mm	3000	3300	3000	3300	3000	3300
Altezza porte mm	2400	2700	2400	2700	2400	2700
Larghezza porte mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Basamento metallico mm	330	330	330	330	330	330
Ingombro gr. generatore mm	1400x1600	1400x1600	1400x1600	1400x1600	1850x1600	1850x1600
Ingombro gr estrattore mm	1200x1200	1200x1200	1600x1200	1600x1200	1600x1200	1600x1200
Porta d'aria m^3/h	21000	21000	24000	24000	27000	27000
Potenza motore KW	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Potenza termica KW/Kcal/h	140/12000	140/12000	210/18000	210/18000	210/18000	210/18000
Potenza illum.luci alte W	1152	1152	1296	1296	1440	1440
Potenza illum.luci basse W	864	864	864	864	1152	1152
Velocità media dell'aria m/s (cabina vuota)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Superficie filtrante cielo m^2	20	20	22	22	25	25
Pressione statica mmH_2O	60	60	60	60	60	60
Rumorosità $dB_{(A)}$	70	70	70	70	70	70

CARATTERISTICHE D'IMPIEGO	6045	6047	6745	6747	7545	7547
Temperatura di verniciatura °C	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25
Temperatura di essiccazione °C	60	60	60	60	60	60
Portata massima per il basamento metallico Kg	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Portata massima carrello portacofano Kg	50	50	50	50	50	50
Portata massima griglie Kg	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Portata massima pedane Kg	900	900	900	900	900	900
Massima larghezza veicolo m	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Massima lunghezza veicolo m	5	5	5.75	5.75	6	6

Per tutti i modelli di forno che presentano il basamento metallico, il massimo carico applicabile è di 3000 Kg.
Il massimo carico applicabile sulle griglie è di 1200 Kg/m^2.
Il massimo carico applicabile sulle pedane è di 900 Kg/m^2.

2.4 COMANDI

I comandi di funzionamento sono posizionati nel quadro situato in prossimità della porta di ingresso.

2.5 CONDIZIONI AMBIENTALI STANDARD RICHIESTE

La cabina deve essere installata in luogo coperto al riparo dagli agenti atmosferici. Le condizioni climatiche limite sono:

Livello altezza sul mare	500 *m*
Temperatura ambientale minima	*0°C*
Temperatura ambientale massima	*40°C*
Umidità relativa massima	*80% a 25°C*

Eventuali condizioni differenti ci devono essere comunicate preventivamente in modo che si possa predisporre i componenti di conseguenza.

2.6 USO PREVISTO

La cabina forno GL2 è stata progettata e costruita per essere utilizzata quale ambiente di verniciatura e per effettuare l'essiccazione della vernice per gli autoveicoli
La cabina GL2 deve funzionare entro i limiti descritti nel presente manuale e secondo le istruzioni in esso specificate.

La cabina va destinata solo all'uso per cui è stata progettata, ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e quindi irragionevole. Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose causati da usi impropri, erronei o irragionevoli

Ogni e qualsiasi manomissione o modifica dell'apparecchiatura non preventivamente autorizzate dal costruttore sollevano quest'ultimo da danni derivati o riferibili agli atti suddetti.
La rimozione o manomissione dei dispositivi di sicurezza comporta una violazione delle Norme Europee sulla sicurezza

Il collaudo e le prove di funzionalità dell'impianto sono limitate solo al materiale di nostra fornitura e di nostra competenza. Sono escluse verifiche di opere non autorizzate dalla Termomeccanica GL e di competenza del compratore.

2.7 SCHEMI FUNZIONALI

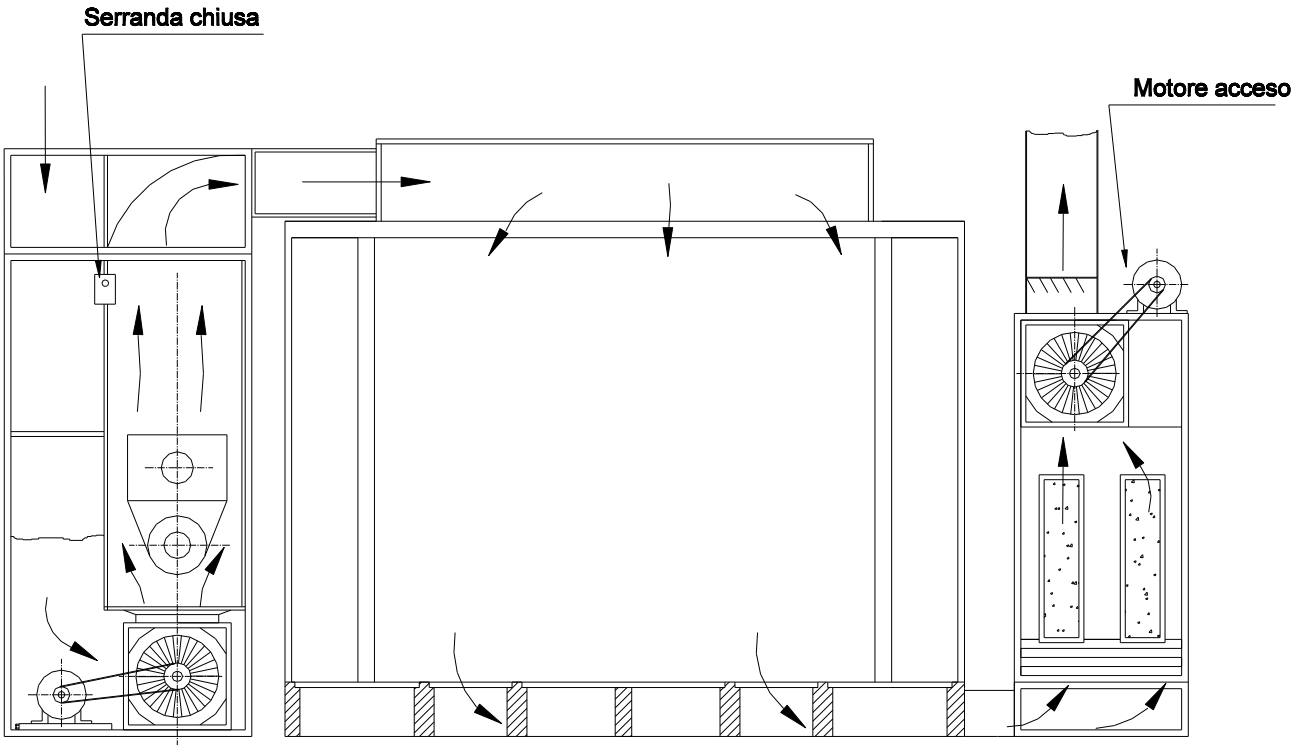
La cabina forno è un ambiente chiuso nel quale viene fatto circolare un flusso d'aria di portata e temperatura date in funzione del modo di funzionamento. I modi di funzionamento sono due, uno per effettuare la fase di verniciatura / appassimento e uno per la fase di essiccazione. La pressione all'interno della cabina è mantenuta leggermente maggiore della pressione atmosferica

2.8 FUNZIONAMENTO

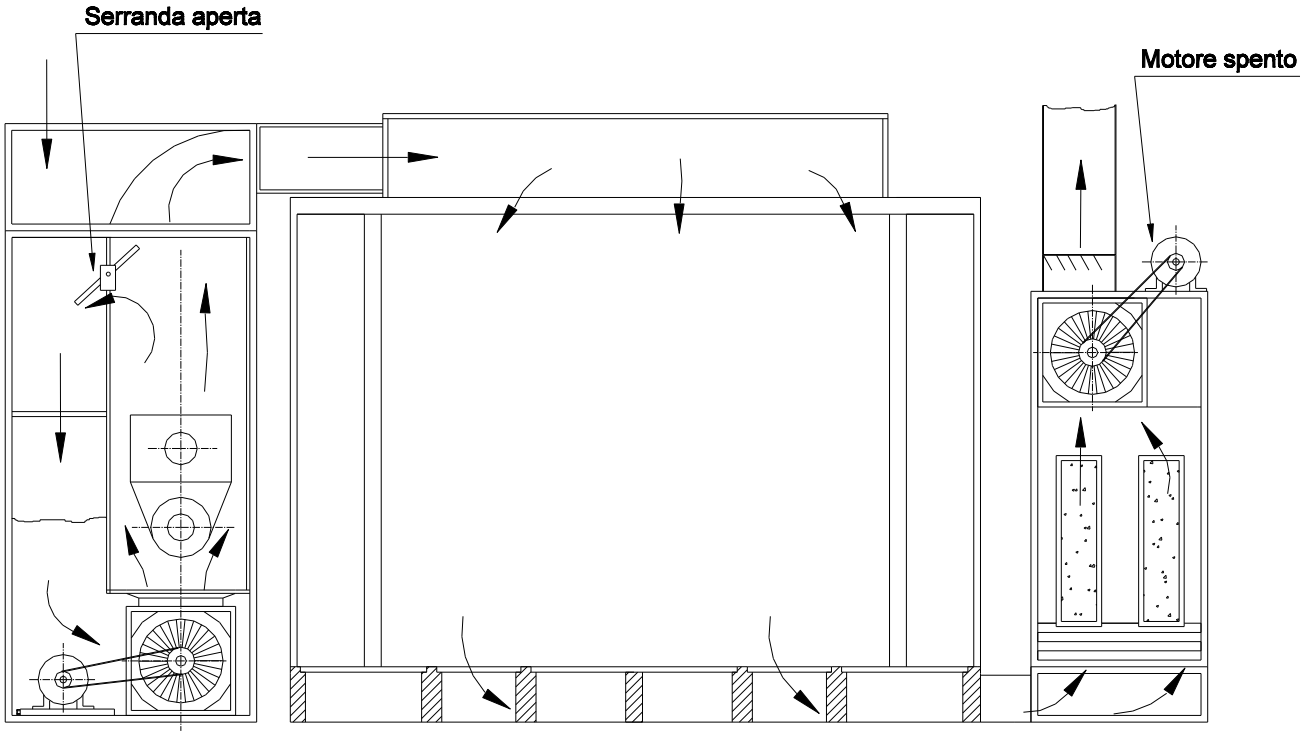
La cabina forno è un ambiente chiuso nel quale viene fatto circolare un flusso d'aria di portata e temperatura date in funzione del modo di funzionamento. I modi di funzionamento sono due, uno per effettuare la fase di verniciatura / appassimento e uno per la fase di essiccazione. La pressione all'interno della cabina è mantenuta leggermente maggiore della pressione atmosferica (60 mm H_2O)

2.8.1 FASE DI VERNICIATURA – GENERATORE A RICIRCOLO PARZIALE

La portata d'aria, aspirata dall'ambiente esterno tramite il ventilatore del generatore, viene prefiltrata passando per i filtri a tasche, riscaldata fino alla temperatura voluta (circa 20°C), ed introdotta nel plenum. Qui si ottiene una distribuzione uniforme ed un secondo filtraggio attraverso i filtri del cielo. Dopo il filtraggio l'aria percorre la cabina dall'altro verso il basso raccogliendo i pigmenti di vernice ed i solventi dovuti alla verniciatura, viene poi aspirata dall'estrattore passando così per i filtri posti sotto le griglie della buca centrale e per i filtri posti nel depuratore.
Dopo la fase di verniciatura e prima di quella di essiccazione c'è una fase, detta di appassimento, che dura una decina di minuti e nella quale bisogna mantenere le condizioni della fase di verniciatura per fare in modo che la vernice si spanda uniformemente

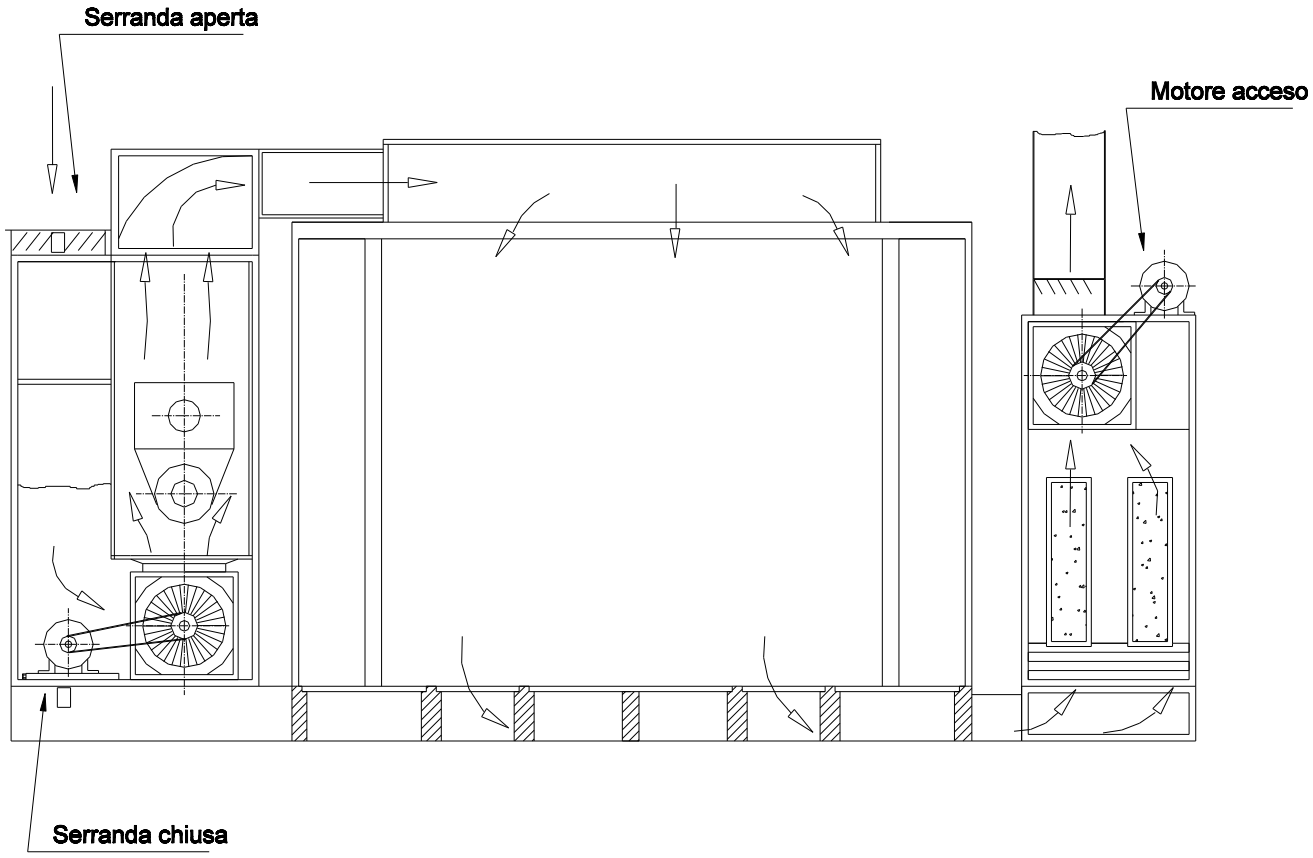


in questa fase viene tenuta aperta la serranda parzializzatrice del generatore, permettendo così un ricircolo del 20 – 25% dell'aria aspirata. La temperatura dell'aria deve essere fissata in funzione del tipo di vernice (circa 60 – 80° C). l'aria viene poi spinta nel plenum, nella cabina ed infine all'esterno passando per i vari strati di filtri



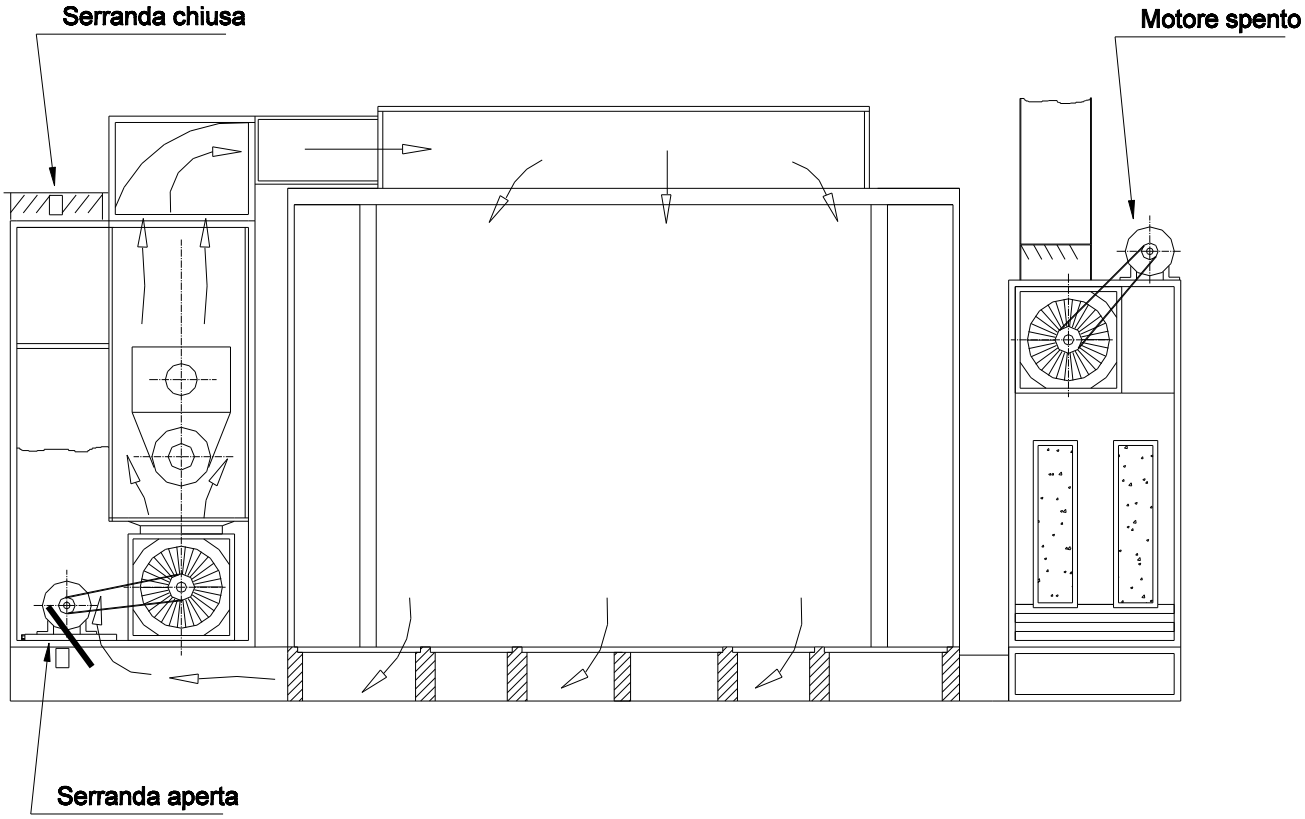
2.8.3 FASE DI VERNICIATURA – GENERATORE A RICIRCOLO TOTALE

La portata d'aria, aspirata dall'ambiente esterno tramite il ventilatore del generatore, viene prefiltrata passando per i filtri a tasche, riscaldata fino alla temperatura voluta (circa 20° C), ed introdotta nel plenum. Qui si ottiene una distribuzione uniforme ed un secondo filtraggio attraverso i filtri del cielo. Dopo il filtraggio l'aria percorre la cabina dall'altro verso il basso raccogliendo i pigmenti di vernice ed i solventi dovuti alla verniciatura, viene poi aspirata dall'estrattore passando così per i filtri posti sotto le griglie della buca centrale e per i filtri posti nel depuratore.
Dopo la fase di verniciatura e prima di quella di essiccazione c'è una fase, detta di appassimento, che dura una decina di minuti e nella quale bisogna mantenere le condizioni della fase di verniciatura per fare in modo che la vernice si spanda uniformemente e viene in modo automatico



2.8.4 FASE DI ESSICCAZIONE – GENERATORE A RICIRCOLO TOTALE

In questa fase viene tenuta chiusa la serranda di immissione aria del generatore, ed automaticamente si apre quella posta in basso al generatore permettendo così un ricircolo totale dell'aria aspirata. La temperatura dell'aria deve essere fissata in funzione del tipo di vernice (circa 60 – 80° C). L'aria viene poi spinta nel plenum, e riciclata.



2.8 OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO

Prima della messa in servizio della cabina forno occorre effettuare i seguenti controlli durante i quali e' bene che le persone esterne non sostino all'interno della cabina.

- *Verificare il serraggio delle viti dei vari componenti che durante l'installazione potrebbero essersi allentati.*
- *Verificare il fissaggio a terra della cabina.*
- *Verificare che i cavi e le relative connessioni elettriche siano installate correttamente secondo quanto riportato dal manuale elettrico che deve essere allegato al presente*

- *Assicurarsi, controllando il contatore delle ore di funzionamento, che sia stata effettuata la manutenzione ordinaria del bruciatore, della camera di combustione.*

- *Assicurarsi che i sistemi di controllo e di sicurezza non siano stati manomessi.*

- *Tutte le disposizioni sopraccitate devono essere verificate dal responsabile dell'officina e/o da personale competente. Nel caso sia previsto dalle leggi nazionali l'approvazione all'uso deve essere certificata dall'esperto nominato sulla scheda di controllo periodico riportato a fine manuale.*

Capitolo 3 NORME DI SICUREZZA

3.1 NORME GENERALI

***ATTENZIONE**: Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite.*
Il costruttore si esime da ogni responsabilità riguardo danni derivanti dal non rispetto delle seguenti norme.

- *Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego.*
- *La cabina è costruita secondo l'attuale livello tecnico e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono verificarsi, durante l'uso, pericoli per l'utente e possono evidenziarsi guasti alla cabina e ad altri beni materiali.*
- *Usare la cabina soltanto a condizioni tecnicamente ineccepibili e conformi alla sua destinazione, con l'osservanza delle norme di sicurezza della prevenzione Antinfortunistica, attenendosi alle disposizioni del libretto d'uso e manutenzione. Eliminare (far eliminare) immediatamente quei guasti che potrebbero pregiudicare la sicurezza.*
- *Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla cabina.*
- *In caso di cambiamenti riscontrati sulla cabina ossia sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza oppure il comportamento operativo, fermare immediatamente la cabina e denunciare il guasto all'addetto responsabile.*

3.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

- *Il personale addetto ad operare sulla cabina, prima di iniziare il lavoro, deve aver studiato il capitolo "SICUREZZA" perché durante il lavoro non ne avrà più il tempo. Questo vale soprattutto per il personale incaricato solo sporadicamente.*
- *Controllare, almeno ogni tanto, che il personale, durante il lavoro, si attenga alle norme di sicurezza e di prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.*
- *Stabilire la responsabilità dell'operatore della cabina e autorizzarlo a rifiutare disposizioni da parte di terzi che sono contrarie alla sicurezza.*
- *Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà prestare il proprio operato alla cabina o all'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.*
- *E' vietato al personale di accedere alla cabina, con abbigliamento non conforme (compresi catenelle, bracciali, anelli ecc.).*
- *Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare allestimenti di protezione personalizzati (scarpe antinfortunistiche, guanti) marcati CE.*
- *Essere in grado di utilizzare l'estintore ABC a polvere Sima Pol 51 pressurizzato con azoto.*

3.3 NORME SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLA CABINA

Nel presente paragrafo sono elencati tutti gli obblighi e tutti i divieti da osservare per prevenire eventuali incidenti:

- *Collegare elettricamente a terra il veicolo tramite un filo di sezione non inferiore a 216 mm^2*
- *Preparare e conservare le vernici in un locale all'esterno dell'ambiente di verniciatura.*
- *Usare vernici che abbiano una temperatura di ignizione maggiore di 21°C*
- *Pulire le superfici interne del forno e i vetri delle plafoniere da eventuali residui di vernice o di solventi.*
- *Pulire i condotti di estrazione, assicurandosi che eventuali depositi di vernice non ostacolino il raffreddamento dei motori.*
- *Utilizzare attrezzature per posizionare i pezzi da verniciare, in modo da mantenere l'operatore in aria non inquinata.*
- *Usare correttamente la pistola di verniciatura: spruzzare solo in direzione delle superfici da verniciare.*
- *Assicurarsi che all'interno dell'automobile non siano presenti oggetti o sostanze pericolose.*
- *Assicurarsi che le porte di sicurezza siano libere da oggetti che ne ostacolino l'apertura in caso di emergenza.*
- *Assicurarsi che tutte le condotte per l'aria e per i fumi di scarico siano protette da apposite griglie e che non sia ostruito il passaggio dell'aria.*

All'interno dell'ambiente di verniciatura è <u>VIETATO</u>:

- *Introdurre l'autovettura da verniciare senza prima aver rimosso il serbatoio e la batteria.*
- *Fumare*
- *Usare attrezzature che possano generare scintille o fiamme e ogni tipo di apparecchiatura elettrica.*
- *Usare oggetti incandescenti.*
- *Verniciare quando la temperatura dell'ambiente di verniciatura è maggiore di 30°C.*
- *Entrare durante la fase di essiccazione.*
- *Utilizzare più di 150 g di vernice per 1000 Nm^3/h di aria (corrispondente ad un max di 2.7 Kg/h di vernice). (**LIE) Limite inferiore di esplodibilità.***
- *Conservare oggetti o sostanze pericolose come bombolette spray, contenitori di vernici e solventi, stracci e tute sporche di vernice ecc.*
- *Indossare tute od altri indumenti sporchi di residui di vernice o di solventi.*
- *Conservare o consumare cibi o bevande*
- *Salire sulla tettoia della cabina di verniciatura, dell'estrattore e del generatore.*

Tutti gli accessori installati dall'utente per essere utilizzati nella cabina forno, che non sono previsti nel presente manuale, devono essere utilizzati secondo le istruzioni ed i limiti specificati nei relativi manuali d'istruzione.

3.4 SISTEMI DI SICUREZZA INSTALLATI SULLA CABINA

3.4.1 SERRANDA TAGLIAFIAMME GENERATORE

La serranda tagliafiamme, posta tra il gruppo generatore e la cabina di verniciatura, serve per isolare la cabina dal generatore nel caso che in quest'ultimo si sviluppi un incendio. In condizioni normali la serranda è tenuta in posizione aperta da un elemento metallico che alla temperatura di 120°C fonde lasciando scattare una molla che porta la serranda in posizione di chiusura. La chiusura della serranda comporta anche l'intervento dello scatto termico, con conseguente interruzione del circuito elettrico segnalato dall'apposito indicatore posto sul quadro di comando.

3.4.2 GIUNTI ANTIVIBRAZIONI

Il giunto antivibrazioni, posto trai gruppi generatore ed estrattore – depuratore e la cabina di verniciatura, serve per isolare quest'ultima dalle vibrazioni prodotte dal motore e dal ventilatore. Il giunto è formato da due bordi di lamiera zincata collegati da un nastro di PVC che deformandosi elasticamente non trasmette le vibrazioni all'ambiente di lavoro.

3.4.3 TERMOSTATO DI SICUREZZA

Il termostato di sicurezza, posto nel gruppo generatore vicino alla caldaia, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui il flusso d'aria raggiunga una temperatura superiore a 120°C.

3.4.4 PRESSOSTATO DI MASSIMA

Il pressostato di massima, posto nell'ambiente di verniciatura, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui la pressione all'interno della cabina raggiunga il valore di pressione massimo prefissato.

3.4.5 PRESSOSTATO DI MINIMA

Il pressostato di minima, posto nell'ambiente di verniciatura, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui la pressione all'interno della cabina raggiunga il valore di pressione minimo prefissato.

3.4.6 PORTA DI SICUREZZA

La porta di sicurezza è posizionata nel frontale e viene usata anche come porta di servizio, è dotata di un meccanismo di apertura a scatto. Per cabine di verniciatura più lunghe di 6 m è prevista la presenza di una seconda porta di sicurezza da posizionare nella parete laterale.

3.4.7 ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA

L'elettrovalvola di sicurezza funziona interrompendo il circuito dell'aria compressa che aziona lo spruzzatore della vernice. L'azionamento è automatico ed avviene in situazione di emergenza per evitare che l'operatore possa continuare la verniciatura in condizioni di pericolo. In particolare L'azionamento avviene quando si interrompe il funzionamento del gruppo di ventilazione, quando la pressione in cabina esce dai limiti previsti e quando l'impianto non è in fase di verniciatura. In generale si garantisce così che non si possa azionare lo spruzzatore se il forno non è funzionante.

3.4.8 EMERGENZA

Per qualsiasi necessità il pulsante d'emergenza di tipo omologato (rosso a fungo) è posto in prossimità del quadro di comando.

Capitolo 4 USO

4.1 POSTI DI LAVORO

La cabina non presenta un posto di lavoro specifico.

La cabina non presenta un posto di lavoro specifico.

4.2 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASE VERNICIATURA E COTTURA PER MODELLI CON BRUCIATORE A SINGOLO STADIO

TASTI							
	UP Scorre le voci del menu Incrementa i valori		DOWN Scorre le voci del menu Decrementa i valori	fnc	fnc Funzione di ESC (uscita)	set	set Accede al Setpoint e ai Menu Conferma i comandi

Premendo e rilasciando il tasto 'set' é possibile accedere al menu stato macchina.In condizioni normali, all'interno del menu sono presenti le label corrispondenti ai due valori di Set point.
Una volta visualizzata la label 'SP1', per visualizzare il valore del Setpoint 1 premere il tasto "set".
Il valore del Setpoint 1 appare sul display.
Per variare il valore del Setpoint agire, entro 15 secondi, sui tasti "UP" e "DOWN".
Ad una ulteriore pressione del tasto set, alla pressione del tasto fnc, o allo scadere di 15 secondi l'ultimo valore visualizzato verrà memorizzato e sul display riapparirà la label "SP1".
Per impostare il valore del Setpoint 2 seguire lo stesso procedi-mento illustrato per l'impostazione del Setpoint 1.

La temperatura per questa fase non può essere impostata a più di 25° C. (SP1) Verniciatura
La temperatura per questa fase non può essere impostata a più di 60° C. (SP2) Cottura

RUOTANDO IL SELETTORE (14) SI REGOLA IN AUTOMATICO SU SET 1 E SU SET 2

4.3 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASE VERNICIATURA E COTTURA PER MODELLI CON BRUCIATORE A DOPPIO STADIO

Termoregolatore N° 1 (Verniciatura)
Impostare SP1 25°
Impostare SP2 28°

Termoregolatore N° 2 (Cottura)
Impostare SP1 60°
Impostare SP2 63°

RUOTANDO IL SELETTORE IN FASE DI VERNICIATURA SI ACCENDE IL TERMOREGOLATORE N°1

RUOTANDO IL SELETTORE IN FASE DI COTTURA SI ACCENDE IL TERMOREGOLATORE N°2

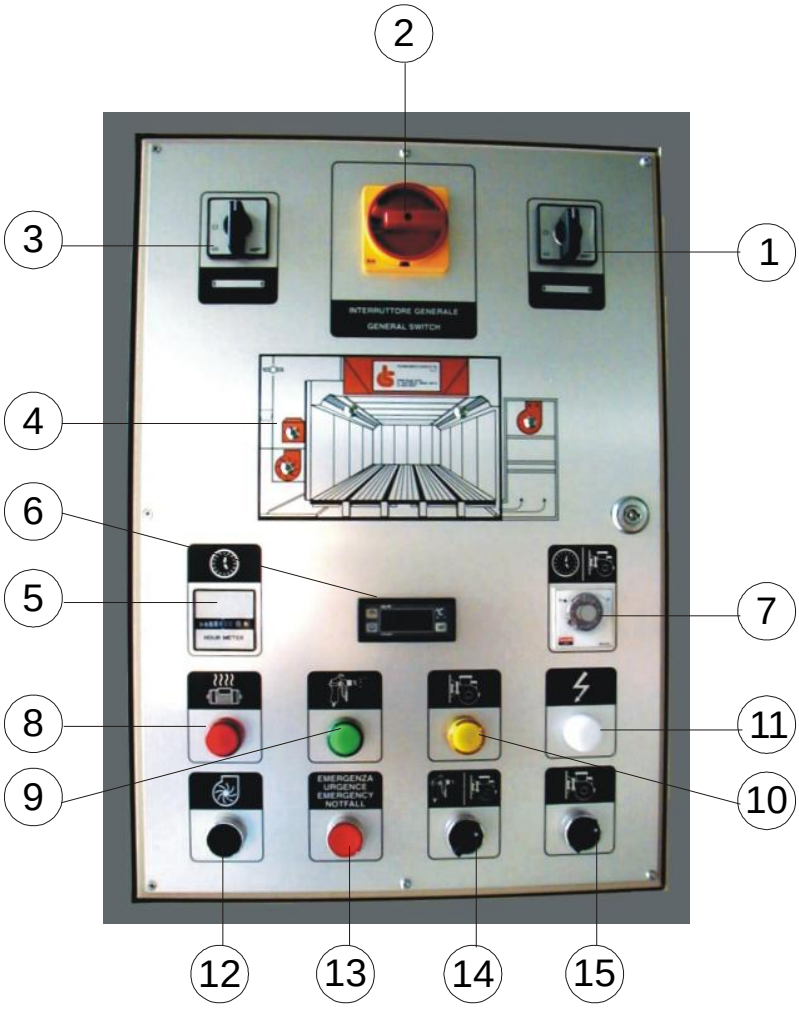
4.4 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA FASE VERNICIATURA E COTTURA PER MODELLI CON BRUCIATORE A FIAMMA DIRETTA

Scorrendo le frecce 5 e 6 si imposta la temperatura del Set Point 1 che viene visualizzata sul led 2. La temperatura per questa fase non può essere impostata a più di 20°25° C. Sul Set Point 1

Premere il tasto SET (7) . In questo modo verrà visualizzata il Set Point scorrendo le frecce 5 e 6 si visualizzano il Set Point 2 la temperatura può essere impostata utilizzando i tasti (5) e (6). La temperatura per questa fase può essere impostata circa 60° 80° C. Sul Set Point 2

RUOTANDO IL SELETTORE (14) SI REGOLA IN AUTOMATICO SU SET 1 E SU SET 2

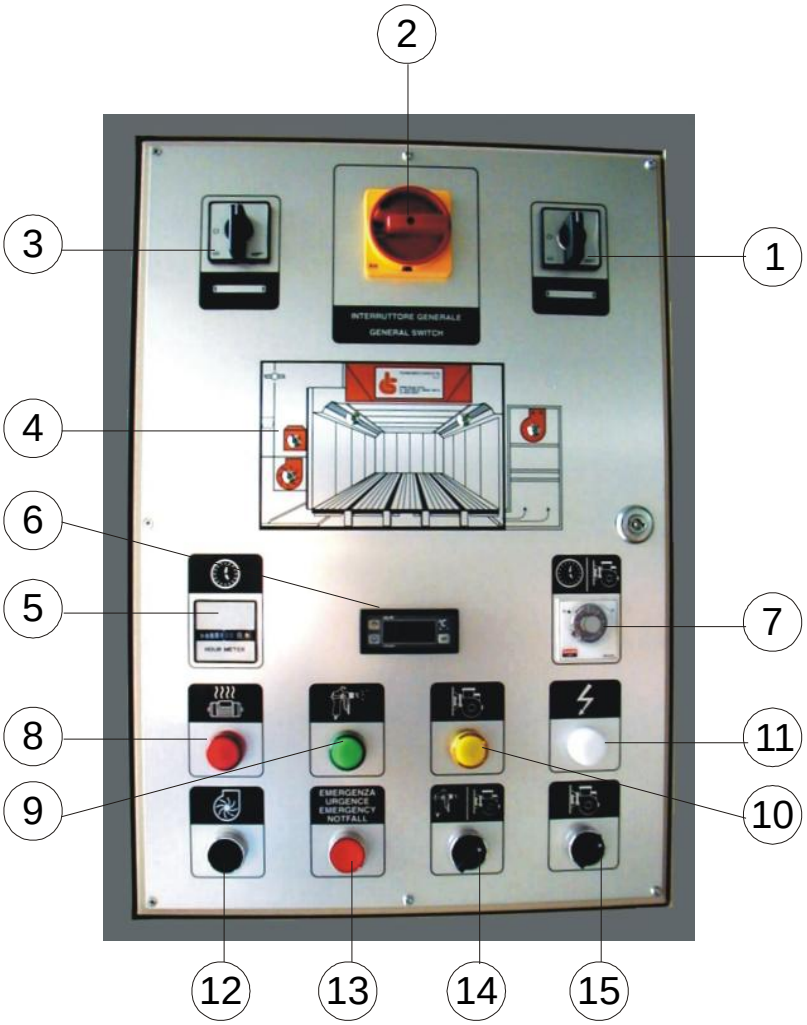
4.5 VERNICIATURA



Dopo aver pulito e preparato l'autovettura (seguendo le avvertenze specificate nel paragrafo), le operazioni da svolgere nella fase di verniciatura sono :

1. *Introdurre l'autovettura da verniciare all'interno dell'ambiente di verniciatura.*
2. *Chiudere la porta di accesso.*
3. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione ON (2).*
4. *Ruotare il selettore verniciatura – essiccazione (14) sulla posizione di verniciatura.*
5. *Azionare l'interruttore di avvio (12). Si accenderanno in sequenza il ventilatore del generatore ed il bruciatore, e dopo pochi secondi l'estrattore e le relative luci dell'indicatore di controllo (4).*
6. *Azionare l'interruttore dell'illuminazione (1) – (3).*
7. *Se sono accesi gli indicatori di rete e di verniciatura (11) – (9) si può iniziare la verniciatura dopo aver chiuso la porta di servizio.*

4.6 ESSICCAZIONE



Le operazioni da svolgere nella fase di essiccazione sono:

1. *Assicurarsi che siano terminate tutte le operazioni di verniciatura e che l'operatore si uscito dall'ambiente di verniciatura.*
2. *Spegnere l'illuminazione (1) – (3).*
3. *Lasciare che il forno funzioni in condizioni di verniciatura per il tempo previsto per la fase di appassimento (circa 2 min.).*

4. *Fissare il tempo desiderato di essiccazione ruotando la manopola trasparente (1), rappresentata in figura, fino a che l'indicatore 2 non si posiziona sul tempo voluto.*

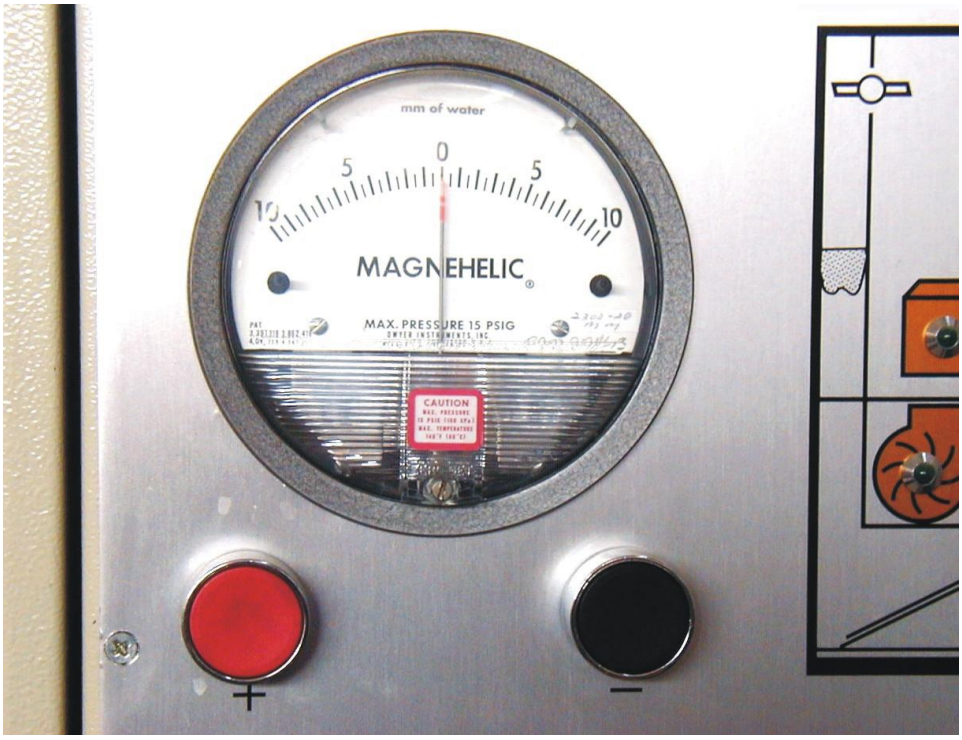
5. *Ruotare il selettore verniciatura – essiccazione sulla posizione essiccazione (14).*

4.7 ARRESTO

Terminato il tempo di essiccazione, passa in automatico alla fase di raffreddamento prefissato, e poi , l'impianto si ferma automaticamente.

Ruotare il selettore (14) in fase di verniciatura e si è pronti per operare di nuovo.

4.8 REGOLATORE PRESSIONE INTERNO CABINA (OPTIONAL)
(solo abbinato al gruppo estrattore – depuratore)



Tale dispositivo serve per regolare la pressione all'interno della cabina. Viene fornito completo di servomotore applicato sulla serranda d'estrazione.
Mediante i due pulsanti è possibile determinare a piacimento la pressione all'interno della cabina.
Tramite i due pulsanti portare la lancetta a +3.

MODALITA' DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE:

1. *Controllare lo stato intasamento dei filtri " PAINT STOP" sottogriglia e dei prefiltri del gruppo estrazione*
2. *Regolare la pressione con i due pulsanti posti sotto L'INDICATORE DI PRESSIONE e portare il valore nei valori normali vedi schema valori pressione.*

NEL CASO NON SI RAGGIUNGA IL VALORE VOLUTO, SOSTITUITRE I FILTRI PER EVITARE CHE ENTRI IN FUNZIONE IL PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE CHE METTE IN FERMO L'IMPIANTO E PER EVITARE CHE LA CONCENTRAZIONE DI SOSTANZE INFIAMMABILI IN CABINA SUPERI IL 25% .

Capitolo 5 MANUTENZIONE

5.1 NORME GENERALI

La manutenzione deve essere una attività preventiva e programmata, vista come esigenza fondamentale ai fini della sicurezza, avente come presupposto che le macchine e le apparecchiature sono soggette ad usura la quale è causa potenziale di guasti.

Pertanto la sicurezza della cabina dipende anche da una buona manutenzione preventiva che consente la sostituzione degli organi soggetti ad usura prima del verificarsi delle anomalie di funzionamento.
Controllare l'intasamento dei filtri è estremamente importante, infatti la loro usura compromette la buona ventilazione all'interno della cabina e si possono formare concentrazioni di miscele esplosive od infiammabili.

Valori della pressione interno cabina:

- ***da 1 a 5 mm H_2O - verde = pressione normale***

- ***da 5 a 10 mm H_2O - giallo = pressione medio - alta***

- ***da 10 a 15 mm H_2O - rosso = pressione critica (fermare impianto)***

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione / pulizia togliere la tensione alla cabina.

5.2 MANUTENZIONE ORDINARIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

La manutenzione ordinaria consiste essenzialmente nella sostituzione periodica dei vari filtri usati, con la frequenza indicata nella seguente tabella e con le modalità descritte nei prossimi paragrafi. L'indicazione delle ore di funzionamento è data dal contatore delle ore di funzionamento presente sul quadro di comando.

TIPO DI MANUTENZIONE	FREQUENZA DI SOSTITUZIONE
Filtri a tasca del generatore	*Ogni 200/250 ore di funzionamento*
Filtri cielo	*Ogni 900/1000 ore di funzionamento*
Filtri del basamento	*Ogni 80/100 ore di funzionamento*
Filtri a tasca dell'estrattore	*Ogni 150/200 ore di funzionamento*
Carbone attivo	*Ogni 200/250 ore di funzionamento*

Dati indicativi, da quantificare in base alle reali condizioni di esercizio.

Devono essere sottoposti ad una manutenzione periodica anche i componenti soggetti ad usura. Bisogna quindi effettuare un controllo della caldaia, dello scambiatore di calore, del bruciatore, dei motori e dei ventilatori, secondo le scadenze indicate in tabella e le modalità descritte nei prossimi paragrafi.

TIPO DI MANUTENZIONE	FREQUENZA DEI CONTROLLI
Filtri a tasca	*Pulitura settimanale*
Generatore di aria calda e caldaia (se esistente)	*Annuale*
Bruciatore	*Semestrale*
Motori e ventilatori	*Annuale*

***ATTENZIONE**: i periodi di tempo per i controlli sono valori medi calcolati in condizioni di funzionamento normale, nel caso in cui si usi la cabina con maggiore continuità o in condizioni di lavoro gravose, bisogna effettuare controlli con frequenza maggiore.*

***ATTENZIONE**: la mancata o ritardata manutenzione dei filtri comporta un aumento o diminuzione della pressione nell'ambiente di verniciatura, nonché una diminuzione dell'efficacia dei filtri. Ciò provoca un funzionamento anomalo della cabina forno in quanto non è più garantita né la purezza dell'aria in ingresso , né la concentrazione di inquinanti all'uscita, e la pressione all'interno dell'ambiente di verniciatura può arrivare a valori tali da provocare l'intervento del pressostato di minima o di massima. Inoltre la concentrazione di vernice e di solventi all'interno della cabina può diventare tanto elevata da superare il limite di infiammabilità, rendendo così molto elevato il rischio d'incendio.*
Per questo motivo si consiglia di effettuare controlli sull'intasamento dei filtri ogni volta che si avvia il forno ed annotare nelle apposite pagine, poste al termine del presente manuale, tutte le manutenzioni effettuate ed i rispettivi riferimenti.

5.3 MANUTENZIONE ORDINARIA – MODALITA' DI ESECUZIONE

Le procedure di ordinaria manutenzione vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato e comunque, prima di iniziare la manutenzione, devono essere effettuate le seguenti operazioni.

- *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
- *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
- *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
- *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

***ATTENZIONE**: tutti i filtri usati (filtri a tasca, filtri cielo, filtri basamento, filtri sintetici e carboni attivi) non possono essere eliminati come i normali rifiuti urbani, né possono essere bruciati, ma vanno consegnati ad enti autorizzati alla raccolta di rifiuti speciali.*

Indossare sempre i mezzi di protezione individuale DPI

- *Guanti protettivi*
- *Elmetto*
- *Mascherina di protezione naso e bocca*
- *Occhiali protettivi*
- *Scarpe rinforzate*

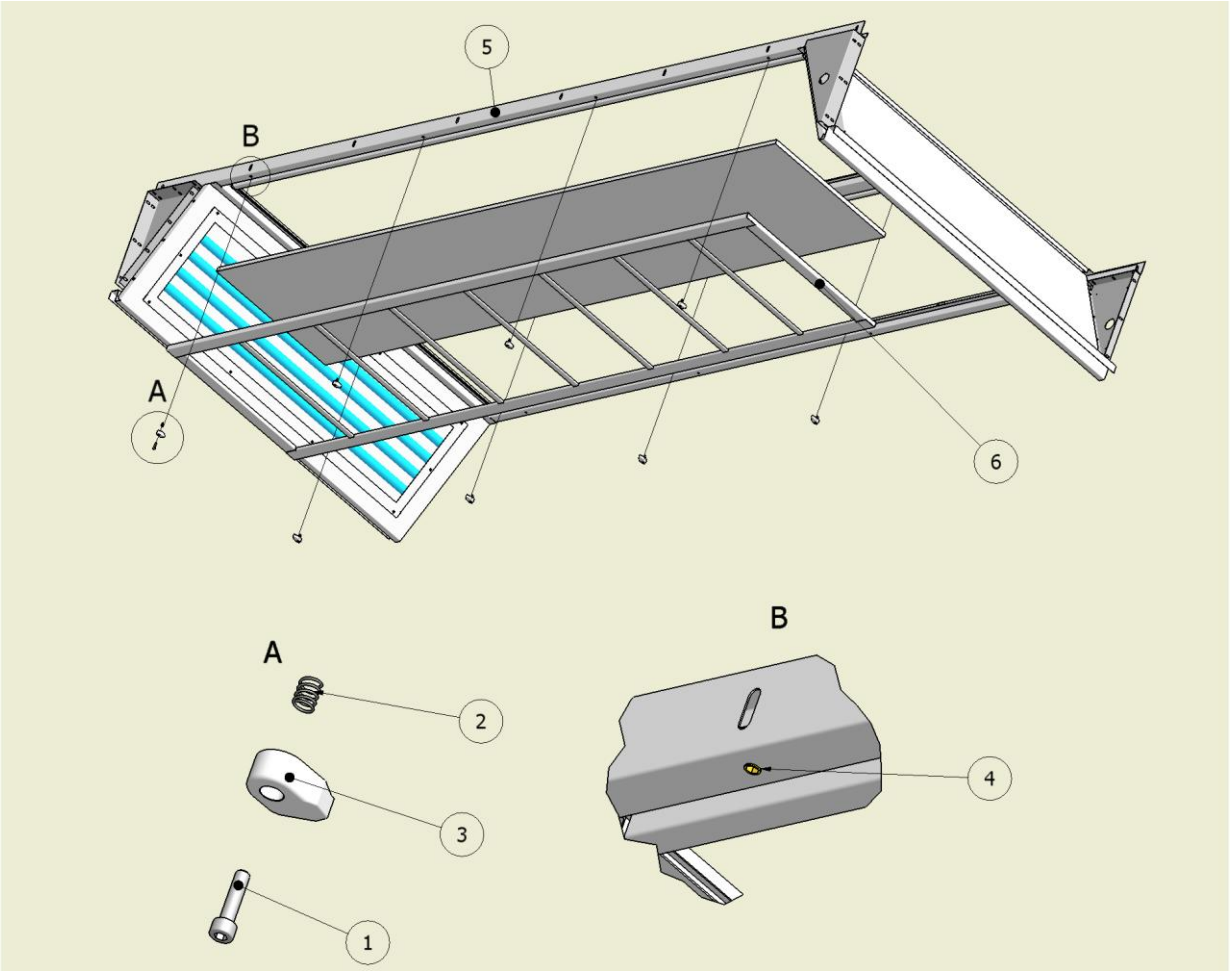
5.3.1 FILTRI A TASCA DEL GENERATORE ED ESTRATTORE

Per effettuare il lavaggio dei filtri a tasche del bisogna:

- *Aprire il portello per la manutenzione del generatore ed estrarre i telai sui quali sono montati i filtri a tasche (vedi figura).*
- *Pulirli soffiandogli contro dell'aria compressa in direzione contraria al flusso dell'aria all'interno del generatore.*
- *Riporre i telai nella stessa posizione in cui erano precedentemente, appoggiandoli sugli appositi supporti all'interno del generatore. Infine, richiudere il portello avvitando le quattro manopole.*

5.3.2 FILTRI DEL CIELO

Per sostituire i filtri del cielo della cabina occorre effettuare le seguenti operazioni:



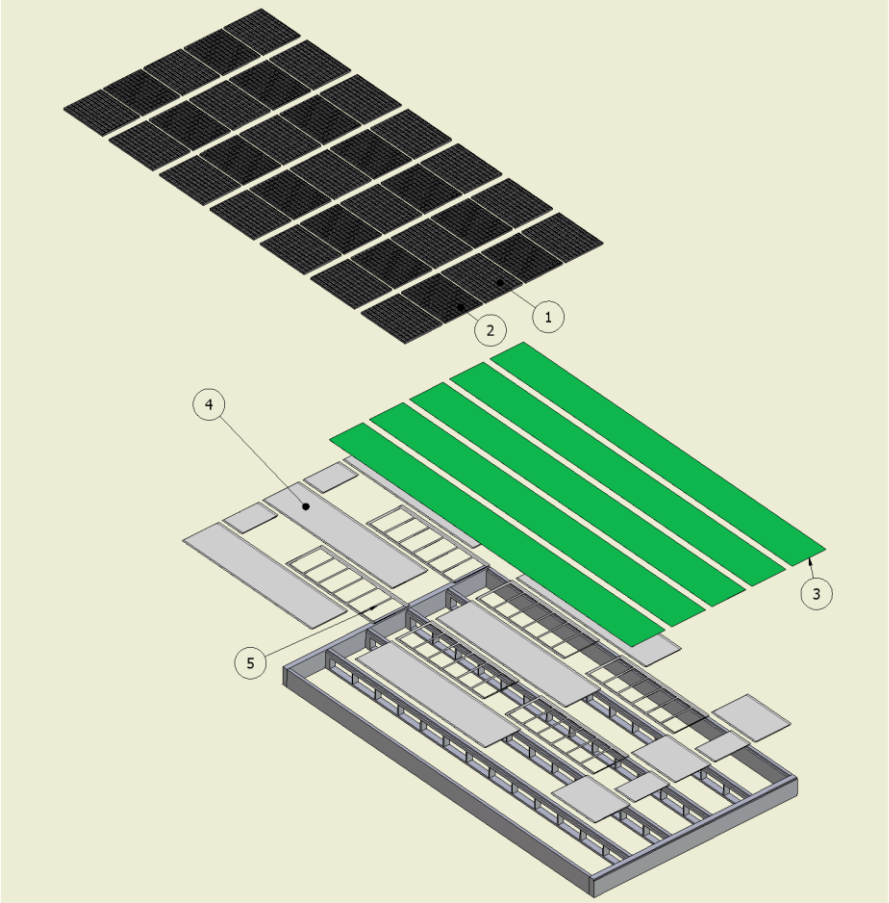
***ATTENZIONE**: Per la vostra sicurezza questa operazione va eseguita con minimo due persone.*

1. *Ruotare all'esterno i fermi (3) allentando la vite (1) .*
2. *Appoggiare su due cavalletti il telaio del filtro (6)*
3. *Estrarre il filtro usato .*
4. *Mettere un filtro nuovo nel telaio portafiltro, inserirlo nel telaio e bloccarlo mediante gli appositi fermi.*

Le operazioni sopra descritte vanno ripetute per tutti i telai portafiltri.

5.3.3 FILTRI " PAINT STOP "DEL BASAMENTO

I filtri paint stop del basamento che coprono la buca sono sostenuti da telai portafiltri (part.5 in figura) mentre gli altri, che servono solo per raccogliere residui di vernice e di solventi che non vengono coinvolti nel flusso dell'aria, sono appoggiati sulle vasche portafiltri (part.4 in figura).
Per sostituire i filtri del basamento in corrispondenza della buca bisogna eseguire le seguenti operazioni :



1. *Togliere le griglie (part.1/2 della figura).*
2. *Estrarre i filtri paint stop usati (part.3 della figura).*
3. *Estrarre e pulire i telai portafiltri (part.5 della figura)*
4. *Pulire il condotto di estrazione dell'aria*
5. *Riporre i portafiltri puliti e deporvi i filtri nuovi facendo attenzione che la parte verde sia rivolta verso l'alto mentre quella bianca appoggi sul telaio.*
6. *Riporre le griglie dopo averle pulite.*

(PER BASAMENTO SU OPERE MURARIE)

Procedura identica per il basamento metallico.
Per sostituire gli altri filtri paint stop del basamento (su opere murarie) bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Togliere le griglie (part.1 della figura).*
2. *Estrarre i filtri usati (part.3 della figura)*
3. *Riporre i portafiltri puliti e deporvi i filtri nuovi facendo attenzione che la parte verde sia rivolta verso l'alto mentre quella bianca appoggi sulla vasca.*
4. *Riporre le griglie dopo averle pulite.*

5.3.4 PREFILTRI SINTETICI

I prefiltri sintetici vanno sostituiti nel seguente modo:

Per provvedere alla sostituzione dei prefiltri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

***ATTENZIONE**: togliere la tensione dal quadro di comando come già spiegato*

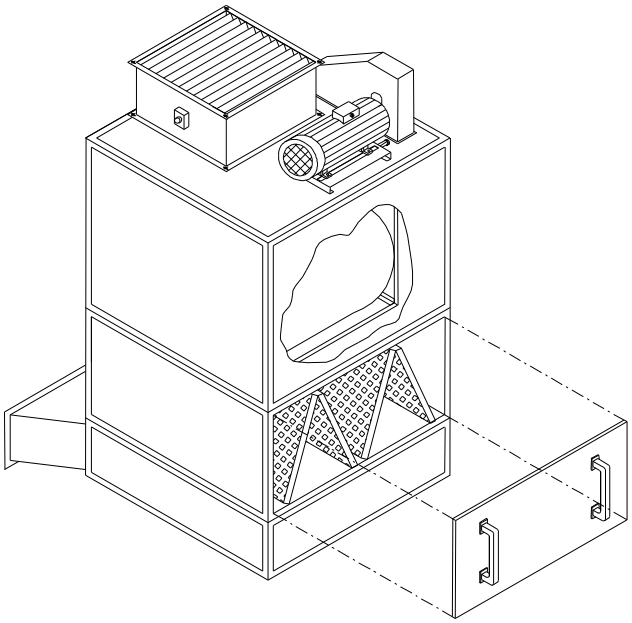
1. *Aprire il portello dell'estrattore*
2. *Estrarre i filtri sintetici usati e sostituirli con quelli nuovi, facendo attenzione ad inserire nella giusta posizione i due tipi di filtri, così come descritto all'inizio del presente paragrafo.*
3. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite manopole.*

I prefiltri sintetici vanno sostituiti nel seguente modo:

Per provvedere alla sostituzione dei prefiltri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

4. *Aprire il portello dell'estrattore*
5. *Estrarre i filtri sintetici usati e sostituirli con quelli nuovi, facendo attenzione ad inserire nella giusta posizione i due tipi di filtri, così come descritto all'inizio del presente paragrafo.*

6. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite manopole.*



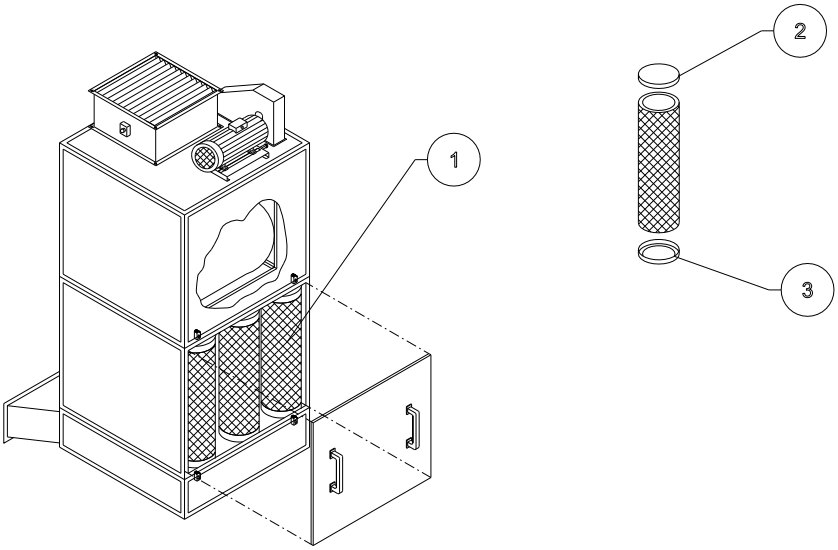
5.3.5 CARBONE ATTIVO

***ATTENZIONE** durante questa operazione bisogna indossare una maschera antipolvere.*

Per provvedere alla sostituzione del carbone attivo bisogna eseguire le seguenti operazioni:

***ATTENZIONE**: togliere la tensione dal quadro di comando come già spiegato*

1. *Aprire il portello dell'estrattore.*
2. *Estrarre le cartucce in lamiera forata che contengono i carboni attivi esausti, vedi figura (1).*
3. *Togliere il coperchio di (2), che è incastrato sulla lamiera forata e svuotare la cartuccia in un apposito sacco che poi andrà sigillato e smaltito.*
4. *Riempire le cartucce di carbone attivo nuovo, inserendo nella sezione circolare compresa tra le due lamiere forate (3)*
5. *Richiudere le cartucce con i coperchi (2) e riporle negli appositi spazio previsti nell'estrattore, facendo attenzione a posizionarli con il coperchio verso l'alto.*
6. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite viti.*
7. *Ogni cartuccia contiene circa 25 Kg di carbone.*



Conservare il carbone attivo lontano da solventi ed ossidanti per evitare che li assorba. Tenere lontano da ossigeno liquido, ozono ed ossidanti forti perché a contatto con queste sostanze provoca una combustione rapida.

In caso di incendio è sconsigliato l'impiego di acqua, usare schiume estintrici.

5.3.6 GENERATORE ARIA CALDA

La messa in funzione ed il controllo periodico del bruciatore, della caldaia e dello scambiatore di calore presenti all'interno del generatore di aria calda devono essere assicurate da tecnici specializzati della ditta fornitrice

E' obbligatorio stipulare un contratto di manutenzione con un tecnico specializzato affinché vengano effettuati i controlli periodici raccomandati.

5.3.7 MOTORI E VENTILATORI

L'ispezione annuale da effettuare sui motori e sui ventilatori consiste in:

1. *Controllare se la cinghia di collegamento sia deteriorata e se non sia sufficientemente tesa.*
2. *Controllare se i ventilatori ed i motori presentino superfici deteriorate o arrugginite.*
3. *Effettuare un'accurata pulizia dei motori, dei ventilatori e di tutto l'ambiente che li contiene.*

Nel caso in cui i controlli di cui al punto 1 e 2 diano esito positivo, ricorrere ad un tecnico specializzato per provvedere alla riparazione o alla sostituzione delle parti difettose.

5.3.8 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le procedure di manutenzione straordinaria vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato, possibilmente tramite il servizio di assistenza della ditta produttrice del componente che necessita della manutenzione. Comunque, prima di iniziare, devono essere effettuate le seguenti operazioni:

1. *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
2. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
3. *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
4. *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

SOSTITUZIONE DI NEON ESAURITI O MALFUNZIONANTI

Per sostituire le lampade a neon esaurite o altri componenti elettrici difettosi bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Smontare il vetro svitando le viti che assicurano il telaio portavetro alla plafoniera.*
2. *Sostituire la parte difettosa*
3. *Rimontare il vetro riavvitando le viti precedenti.*

***ATTENZIONE**: nell'effettuare questa operazione assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica.*

Indossare sempre i mezzi di protezione individuale DPI

- *Guanti protettivi*
- *Elmetto*
- *Mascherina di protezione naso e bocca*
- *Occhiali protettivi*
- *Scarpe rinforzate*

5.3.9 PULIZIA

La cabina non presenta particolari necessità di pulizie periodiche che non siano quelle già citate relative ai filtri. E' comunque opportuno dopo ogni giornata di lavoro eliminare tali residui di lavorazione (carte, nastro adesivo, cotone idrofilo) che potrebbero ostruire le griglie di reazione.

Capitolo 6 RIPARAZIONE

Vedere la tabella qui sotto riportata per la risoluzione di piccoli inconvenienti. Se il difetto persiste o non è contemplato contattare il servizio tecnico del costruttore (vedi identificazione costruttore).

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
• *Il motore del ventilatore non parte*	• *Scatto del termostato di sicurezza a causa della temperatura di combustione troppo elevata*	• *Effettuare la manutenzione del generatore d'aria* • *Controllare la posizione della serranda parzializzatrice.*
• *Il motore si ferma durante il funzionamento.*	• *Si sono sviluppate delle fiamme all'interno del generatore e la serranda tagliafiamme si è azionata* • *Il fusibile termico è saltato ma non per motivi di innalzamento di temperatura (erosione, cedimento meccanico, ecc.)*	• *Rivolgersi al servizio di assistenza per effettuare una manutenzione straordinaria.* • *Provvedere alla sostituzione del fusibile.*
Il motore funziona più lentamente e fa un rumore diverso del solito	• *Una delle fasi del motore non funziona*	• *Controllare i tre fusibili del motore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando*
L'interruttore generale è in posizione ON ma il motore non parte	• *La corrente non raggiunge il circuito di alimentazione dei motori*	• *Assicurarsi che vi sia alimentazione in rete* • *Controllare i tre fusibili per ciascun motore*
Le luci non funzionano	• *Sono saltati i fusibili* • *Contatto interrotto*	• *Sostituire i fusibili delle luci* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi alle*

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
		plafoniere ed ai morsetti del quadro di comando
	• Errore di installazione	• Chiamare un elettricista
Il bruciatore non entra in funzione	• Il bruciatore è fuori servizio	• Controllare il livello di carburante nel serbatoio • Controllare il condotto di adduzione del carburante. • Eseguire una manutenzione del bruciatore
	• Non arriva energia elettrica al bruciatore	• Controllare l'interruttore del bruciatore • Controllare i contatti elettrici dal bruciatore al quadro di comando
La pressione all'interno della cabina è più alta del solito ed entra in funzione il pressostato di massima che blocca l'alimentazione	• Il motore dell'estrattore è spento o non funziona regolarmente	• Controllare i fusibili dello estrattore • Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando
	• E' ostruito il condotto di estrazione	• Controllare i filtri del basamento o quelli dello estrattore e sostituirli se necessario • Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di emissione dello estrattore • Controllare che non sia ostruito il condotto di estrazione
La pressione all'interno della cabina è più bassa del solito ed entra in funzione il pressostato di minima che blocca l'alimentazione	• Il motore del generatore è spento o non funziona regolarmente	• Controllare i fusibili del generatore • Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando
	• E' ostruito il condotto di immissione	• Controllare i filtri del cielo e quelli nel generatore e sostituirli se necessario • Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di immissione dello estrattore
	• La serranda parzializzatrice del generatore è rimasta aperta nella fase	• Controllare che non sia ostruito il condotto di immissione

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
	di verniciatura	• *Controllare se c'è qualche ostacolo alla chiusura della serranda.* • *Controllare il funziona-mento del servomotore elettrico.*

***ATTENZIONE**: nel caso in cui ci sia un'interruzione dell'alimentazione elettrica durante la fase di essiccazione si potrebbe arrivare in condizioni pericolose a causa dell'elevata concentrazione di vapori che si verrebbe a determinare.*

In questa situazione bisogna necessariamente ripartire dal ciclo di verniciatura al fine di permettere il ripristino delle condizioni iniziali grazie ad una adeguata ventilazione. Le operazioni da eseguire in questa situazione sono:

1. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
2. *Aprire le porte e le finestre della carrozzeria.*
3. *Sospendere tutti i lavori in esecuzione in prossimità della cabina.*
4. *Aprire le porte della cabina e fare uscire il veicolo.*
5. *Aspettare per circa 15 minuti per far raffreddare la camera di combustione.*
6. *Riavviare il forno eseguendo un ciclo di verniciatura.*

Capitolo 7 IMPATTO AMBIENTALE

I pericoli di inquinamento ambientale che possono derivare dalla cabina di verniciatura sono:

- *Pericoli di inquinamento acustico dovuti ad un livello sonoro troppo elevato.*
- *Pericolo dovuto alla presenza di agenti chimici (vernici, solventi e diluenti) e fisici (polvere) nocivi nell'ambiente di lavoro durante la fase di verniciatura.*
- *Pericolo di inquinamento atmosferico per l'emissione di vernice, solventi e diluenti durante le fasi di verniciatura, appassimento ed essiccazione.*
- *Pericoli derivanti dall'impiego di una centrale termica per la produzione di aria calda (generatore).*
- *Pericolo di esplosione ed incendio durante le varie fasi di funzionamento.*

Questi pericoli sono stati previsti , e risolti, nel rispetto delle normative europee vigenti.

7.1 RUMORE E VIBRAZIONI

*Il rumore che viene generato dai motori elettrici e dalle ventole deve essere inferiore al limite massimo ammissibile per un ambiente di lavoro, cioè 85 dB $_{(A)}$. Questo valore non viene raggiunto né all'interno della cabina né nelle zone circostanti. Non viene pertanto fornito alcun certificato di rilevamento del livello sonoro emesso dalla macchina poiché l'uso della stessa non richiede l'adozione da parte dell'operatore di alcun sistema di protezione acustica. (**DL 277 15.08.91)***

7.2 GAS, VAPORI E POLVERI EMESSI

Per rendere minima la percentuale di polvere all'interno della cabina si utilizza un sistema di filtraggio dell'aria in ingresso e si fa in modo che in essa regni una pressione superiore a quella atmosferica per non permettere l'ingresso di aria non filtrata.

*Deve essere rispettato un limite massimo di vernice utilizzabile, come indicato nel capitolo **6.3**, ed inoltre deve essere assicurata una ventilazione tale da mantenere i valori di concentrazione di agenti inquinanti al di sotto della soglia igienico – ambientale, nonché della soglia di esplodibilità della miscela formata dall'aria con i solventi. Per assicurare ciò si garantisce una velocità di discesa dell'aria superiore a 0.25 m/s (per diverse altezze, con e senza macchina) rilevata sperimentalmente in una cabina forno campione. **(UNI EN 1127.01)***

*Per diminuire la quantità di residui di vernice, di solventi e di diluenti emessi nell'atmosfera si utilizzano i filtri del basamento ed il depuratore a valle del quale si è misurata una concentrazione di inquinanti minore di quella ammissibile. **(DPR 233 . 24/05/88)***

In caso di incendio si è diminuito il rischio di inquinamento usando materiali non infiammabili.

Prefiltri a tasche del generatore

DATI TECNICI FILTRI :

Colore**.....***Bianco*
Materiale**.....***Fibra sintetica*
Peso **.....***210 gr/m²*
Spessore**.....***15 mm*
Classificazione Eurovent....*EU 4 – G4*
Classificazione al fuoco..*DIN 53438*
Riferimento norma…**……***DIN 24185*
Autoestinguenti……..*Classe F1*
Marca**.....***Vefim*
Efficienza Filtrazione**.....***93%*

Perdita di carico iniziale**.....***46Pa*
Perdita di carico finale**.....***250Pa*
Capacità di accumulo...*450 gr/m²*
Temperatura max**.....***120°*

Prefiltri a tasche

Filtri del cielo

I filtri del cielo della cabina sono montati su appositi telai , sorretti da delle staffe a vite.

DATI TECNICI FILTRI :

Colore**.....***Bianco*
Materiale**.....***Micro fibra*
Peso **.....***560 gr/m^2*
Spessore**.....***20 mm*
Classificazione Eurovent...*EU 5*
Temperatura max**.....***100°*
Classificazione al fuoco..*DIN 53438*
Riferimento norma…**……***DIN 24185*
Autoestinguenti……..*Classe F1*
Marca**.....***Microtex*
Efficienza Filtrazione**.....***97%*

Perdita di carico iniziale**.....***30Pa*
Perdita di carico finale**.....***400Pa*
Capacità di accumulo...*300 gr/m^2*
Diametro particelle**.....***10micron*

Filtri cielo

Filtri del basamento sottogriglia e protezione carbone attivo

I filtri del basamento che coprono le buche sono sostenuti da telai portafiltri
I filtri a protezione dei carboni attivi sono inseriti all'interno della cartuccia

DATI TECNICI FILTRI :

Colore.....*Verde/bianco*
Materiale.....*Vetro fibra*
Peso .....*240 gr/m^2*
Spessore.....*50 mm*
Classificazione Eurovent...*EU 3*
Temperatura max.....*150°*
Classificazione al fuoco..*DIN 53438*
Riferimento norma…**……DIN 24185**
Autoestinguenti……..*Classe F1*
Marca.....*Vefim*
Efficienza Filtrazione.....*94%*

Perdita di carico iniziale.....*30Pa*
Perdita di carico finale.....*250Pa*
Capacità di accumulo...*3000 gr/m^2*

Filtri sottogriglia/carbone attivo

CARATTERISTICHE AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

1. *Il circuito di alimentazione elettrica deve essere dimensionato in modo da assicurare il corretto funzionamento in base alla potenza installata ed effettuato da un tecnico elettricista abilitato iscritto all'albo.*
2. *Il piano di appoggio della struttura deve essere liscio e livellato per garantire il perfetto funzionamento.*
3. *Il piano di appoggio della struttura deve essere di materiale compatto, sufficientemente resistente da sopportare il peso dell'intera macchina .*
4. *Per il corretto funzionamento della cabina è necessario assicurare in prossimità della stessa gli spazi minimi per ispezione agli organi di controllo.*
5. *Deve essere predisposto il sistema di tubazioni per permettere l'afflusso di carburante al bruciatore, effettuato da una tecnico abilitato iscritto all'albo.*
6. *Bisogna prevedere l'uscita delle tubazioni di immissione e di estrazione dell'aria inoltre bisogna fare in modo che le estremità di queste due tubazioni siano posizionate in modo che non venga aspirata l'aria di scarico.*
7. *Prima di procedere alla messa in funzione della cabina occorre presentare al proprio comando provinciale dei Vigili del Fuoco la "Richiesta del parere di conformità sul progetto" secondo la legge 26/07/65 n. 966 e DPR 12/01/98 n.37 in modo da avere un ambiente di installazione conforme alle vigenti leggi.*
8. *Prima di procedere alla messa in funzione della cabina occorre inoltre presentare al Comune o alla sede dell'Arpa di zona la domanda di emissioni in atmosfera secondo il DPR 203/88.*
9. *E' importante tener presente che le condotte di aspirazione e di scarico debbono assolutamente essere portate all'esterno utilizzando il percorso più breve e possibilmente rettilineo e devono essere posizionate in modo tale che non venga aspirata aria di scarico ma sempre fresca, sempre in osservanza alle vigenti normative.*

    - *L'aria espulsa all'esterno deve essere ad almeno 10 mt dall' edificio confinante.*
    - *Essere portati all'esterno di 1,5 mt oltre il colmo dell'edificio.*
    - *La sezione aspirante deve essere posta minimo ad una altezza minima da terra di 2,5 mt.*
    - *Le tubazioni del gruppo estrattore o depuratore per lo scarico in atmosfera devono essere provviste di dispositivi per effettuare i controlli periodici in conformità con il DPR 203/88.*

Capitolo 8 RICAMBI

In caso di necessità di pezzi di ricambio comunicare al nostro servizio i dati riportati sulla targhetta di identificazione (vedi capitolo IDENTIFICAZIONE).

Un elenco di ricambi disponibili è riportato qui a seguito.

DESCRIZIONE	Q.TA'	CODICE	NOTE
Motore ventilatore M6.or 50Hz V 380	1	5.201.01.006	HP 10 KW 7.5
Motore ventilatore	1	5.201.01.003	HP 7.5 KW 5.5
Motore ventilatore		5.201.01.001	HP 5.5 KW 4
Filtro a tasca generatore		5.105.02.004	
Filtro cielo		5.105.02.005	
Filtro a tasca estrattore		5.105.02.006	
Carbone attivo	8/12/18	5.206.01.001	
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	16	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	32	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	20	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	40	5.206.01.002	
Starter / reattori		5.206.60.001	
Vetro plafoniere DA 1500/1750	8	5.110.02.012	
Vetro plafoniere DA 1500/1750	10	5.110.02.012	
Vetro plafoniere DA 750	2	5.110.02.016	
Vetro porta 2500	3	5.110.01.002	
Vetro porta 2800	3	5.110.01.001	
Guarnizioni vetro porta 2500	mt. 9.5	5.108.11.001	
Guarnizioni vetro porta 2800	mt. 10.6	5.108.11.001	
Guarnizioni chiusura porta 2500	mt. 15.8	5.108.11.002	
Guarnizioni chiusura porta 2800	mt. 16.9	5.108.11.002	
Servomotore DA1	0/1	5.201.02.001	
Servomotore DA2	0/1	5.201.02.003	
Termostato di sicurezza	1	5.203.03.001	
Fusibile serranda tagliafiamme	1	5.202.09.001	

- *Per particolari elettrici vedere apposito schema allegato alla centralina*
- *Per i particolari del bruciatore rivolgersi direttamente alla Ditta Costruttrice.*

Capitolo 9 REGISTRO MANUTENZIONE

TIPO DI MANUTENZIONE	*N° ORE FUNZ.*	*DATA*	*FIRMA*

TIPO DI MANUTENZIONE	N° ORE FUNZ.	DATA	FIRMA

TERMOMECCANICA GL

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE

Copia da spedire via fax firmata e timbrata al Servizio Assistenza Tecnico GL

N° matricola Impianto:……..

Cliente:……..

Indirizzo:……
……

Si richiede intervento tecnico per eseguire i seguenti lavori:

1) *……*
2) *……*
3) *……*
4) *……*
5) *……*
6) *……*

*Alle condizioni espresse nella clausola di **Garanzia** sul presente manuale*

Timbro e firma dell'Acquirente……..

Data……

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE

Copia da spedire via fax firmata e timbrata al Servizio Assistenza Tecnico GL

N° matricola Impianto:……..

Cliente:……..

Indirizzo:……
……

Si richiede intervento tecnico per eseguire i seguenti lavori:

1. *……*
2. *……*
3. *……*
4. *……*
5. *……*
6. *……*

Alle condizioni espresse nella clausola di ***Garanzia*** *sul presente manuale*

Timbro e firma dell'Acquirente……..

Data……

PROCEDURE DI COLLAUDO

Ref. Dir. 98/37/CE – L 207 ISSN 0378-7028

Modello……..
Cliente……

1) .***Controllo quadro di comando*** *: Tutti i componenti del quadro di comando sono stati collaudati in fabbrica, si è comunque proceduto ad una simulazione di funzionamento a ciclo completo per verificare il corretto funzionamento degli automatismi . Risultato……..*
2) .***Controllo motori*** *: i valori di targa KW - V - A – min^{-1} e si è verificato il senso di rotazione di ogni motore ed il relativo amperaggio.*

Motore 1. Ampere……..
Motore 2. Ampere……..
Motore 3. Ampere……..
Motore 4. Ampere……..

3) .***Controllo movimento serrande****: si è verificato il senso di rotazione delle serrande nelle due fasi : verniciatura/cottura. Risultato……..*
4) .***Controllo luci*** *: si è verificato l'impianto di illuminazione ed il relativo amperaggio.*

Luci dx. Ampere……
Luci sx. Ampere……
Luci ex. Ampere……

5) .***Controllo lift (se installato)****: si è verificato il controllo dei lift in tutte le fasi di spostamento. Risultato……...*
6) .***Controllo funzionamento impianto*** *……*
7) .***Regolazione timer .***

TM1……..TM2……..TM3……TM4……..TM5…….TM6……..TM7…….TM8…….

8) .***Regolazione pressione interno cabina****: regolando le serrande poste sopra i gruppi di estrazione. Risultato …….. Gradi apertura……...*
9) .***Controllo velocità dell'aria all' interno della cabina*** *: misurazione con anemometro in 15 differenti punti della sezione aspirante.*
10) .***Controllo termoregolazione*** *: controllo delle termoregolazione effettuata in collaborazione con i tecnici della Riello di Zona……..*

Risultati

Temperatura esterna……...
Temperatura impostata di termoregolazione +……..° (Fase Verniciatura)
Tempo impiegato: …….. ……min.
Temperatura impostata di termoregolazione +……..° (Fase Cottura)
Tempo impiegato: …….. ……min.
Velocità media dell' aria : …….. m/sec (cabina vuota)

Data…… *Tecnico Installatore*

……..

Proprietà della TERMOMECCANICA GL , vietata la riproduzione senza autorizzazione

VERBALE DI PRESA IN CONSEGNA

Impianto tipo : ……
N° marticola : ……..

In data…….. è stato ultimato e collaudato l'impianto alla regola d'arte

La Ditta
……
……
Dichiara che:

- *Di avere seguito le procedure di collaudo.*
- *Che il locale dove è installato l'impianto è sicuro.*
- *Di avere predisposto la idonea copertura per evitare infiltrazioni di acqua.*
- *Di avere predisposto le opere murarie, il dimensionamento delle tubazioni di immissione ed espulsione dei fumi e solventi,gli allacciamenti elettrici ed idrici al macchinario a norma di legge.*
- *Di essere in possesso del nulla osta e di tutte le autorizzazioni necessarie per l'installazione dell'impianto (**V.VF – ARPA/USL , COMUNE**).*
- *Di avere letto e capito il funzionamento dell'impianto e le procedure di sicurezza presenti sul manuale.*
- *Di prendere in consegna il presente manuale ed identificare il responsabile per l'uso e la manutenzione e farne osservare le prescrizioni al personale addetto alle varie fasi operative in maniera da utilizzare la macchina rispettando le condizioni previste dal fabbricante e nelle migliori condizioni di sicurezza possibili.*
- *Di avere letto e capito le clausole di garanzia.*

Timbro e Firma dell'Acquirente
o del Legale Rappresentante

.....

TERMOMECCANICA GL

PROCEDURE DI COLLAUDO

Ref. Dir. 98/37/CE – L 207 ISSN 0378-7028

Modello……...
Cliente……

11) .***Controllo quadro di comando*** *: Tutti i componenti del quadro di comando sono stati collaudati in fabbrica, si è comunque proceduto ad una simulazione di funzionamento a ciclo completo per verificare il corretto funzionamento degli automatismi .*

Risultato……..

12) .***Controllo motori*** *: i valori di targa KW - V - A – min^{-1} e si è verificato il senso di rotazione di ogni motore ed il relativo amperaggio.*

Motore 1. Ampere……..
Motore 2. Ampere……..
Motore 3. Ampere……..
Motore 4. Ampere……..

13) .***Controllo movimento serrande****: si è verificato il senso di rotazione delle serrande nelle due fasi : verniciatura/cottura. Risultato*……..

14) .***Controllo luci*** *: si è verificato l'impianto di illuminazione ed il relativo amperaggio.*

Luci dx. Ampere……
Luci sx. Ampere……
Luci ex. Ampere……

15) .***Controllo lift (se installato)****: si è verificato il controllo dei lift in tutte le fasi di spostamento. Risultato*……...

16) .***Controllo funzionamento impianto*** ……

17) .***Regolazione timer .***

TM1……..TM2……..TM3……TM4……..TM5…….TM6……..TM7…….TM8…….

18) .***Regolazione pressione interno cabina****: regolando le serrande poste sopra i gruppi di estrazione. Risultato …….. Gradi apertura*……...

19) .***Controllo velocità dell'aria all' interno della cabina*** *: misurazione con anemometro in 15 differenti punti della sezione aspirante.*

20) .***Controllo termoregolazione*** *: controllo delle termoregolazione effettuata in collaborazione con i tecnici di Zona*……...

Risultati

Temperatura esterna……...
Temperatura impostata di termoregolazione +……..*° (Fase Verniciatura)*
Tempo impiegato: …….. ……min.
Temperatura impostata di termoregolazione +……..*° (Fase Cottura)*
Tempo impiegato: …….. ……min.
Velocità media dell' aria : …….. m/sec (cabina vuota)

Data…… *Tecnico Installatore*

……..

Copia da restituire timbrata e firmata

Proprietà della TERMOMECCANICA GL , vietata la riproduzione senza autorizzazione

VERBALE DI PRESA IN CONSEGNA

Impianto tipo : ……
N° marticola : ……..

In data…….. è stato ultimato e collaudato l'impianto alla regola d'arte.

La Ditta
……
……
Dichiara che:

- *Di avere seguito le procedure di collaudo.*
- *Che il locale dove è installato l'impianto è sicuro.*
- *Di avere predisposto la idonea copertura per evitare infiltrazioni di acqua.*
- *Di avere predisposto le opere murarie, il dimensionamento delle tubazioni di immissione ed espulsione dei fumi e solventi, gli allacciamenti elettrici ed idrici al macchinario a norma di legge.*
- *Di essere in possesso del nulla osta e di tutte le autorizzazioni necessarie per l'installazione dell'impianto (**V.VF – ARPA/USL , COMUNE**).*
- *Di avere letto e capito il funzionamento dell'impianto e le procedure di sicurezza presenti sul manuale.*
- *Di prendere in consegna il presente manuale ed identificare il responsabile per l'uso e la manutenzione e farne osservare le prescrizioni al personale addetto alle varie fasi operative in maniera da utilizzare la macchina rispettando le condizioni previste dal fabbricante e nelle migliori condizioni di sicurezza possibili.*
- *Di avere letto e capito le clausole di garanzia.*

Timbro e Firma dell'Acquirente
o del Legale Rappresentante

.....

Copia da restituire timbrata e firmata

TERMOMECCANICA GL

Rif. Pratica VV.F. n. _____

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DELL' IMPIANTO

(NON RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL DM 22 GENNAIO 2008, n. 37)

Il sottoscritto installatore | cognome | nome

domiciliato in | via – piazza | n. civico | c.a.p. | comune

provincia | telefono | *nella sua qualità di* | titolare, legale rappresentante, amministratore, etc.

dell'impresa | ragione sociale ditta, impresa, ente, società | operante nel settore | Elettrico, idraulico, riscaldamento, sicurezza, etc.

con sede in | *via – piazza* | *n. civico* | *c.a.p.*

comune | *provincia* | *telefono*

P.I.: | Partita Iva | iscritta nel registro delle imprese di cui al D.P.R. 7/12/1995, n. 581

della C.C.I.A.A. di | Provincia | n° |

ovvero | *specificare uno degli altri casi previsti dall'art. 3 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37*

esecutrice degli impianti: (descrizione sintetica)

Montaggio impianto di verniciatura con generatore ad aria calda

descrizione

descrizione

nell'edificio | *identificazione dell'edificio, complesso, etc.*

Capannone industriale

piano, locale, e quanto altro necessario per una corretta individuazione

sito in | *via – piazza* | *n. civico* | *c.a.p.*

comune | *provincia* | *telefono*

di proprietà di | ditta, società, ente, impresa, etc.

con sede in | *via – piazza* | *n. civico* | *c.a.p.*

comune | *provincia* | *telefono*

Da presentare in carta semplice ed in originale, insieme alla richiesta di C.P.I. - mod. PIN 3

Sigla installatore _____

RELATIVAMENTE ALL' IMPIANTO APPARTENENTE ALLA SOTTO INDICATA TIPOLOGIA:

(barrare con ☒ una sola tipologia)(*)

- ☐ *impianto di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione* ***DELL'ENERGIA ELETTRICA****;*
- ☐ *impianto protezione contro le* ***SCARICHE ATMOSFERICHE****;*
- ☐ *impianto di* ***RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE****; (relativamente al generatore di calore)*
- ☐ *impianto di* ***ESTINZIONE*** *incendi;*
- ☐ *impianto di* ***EVACUAZIONE*** *del fumo e del calore;*
- ☐ *impianto di* ***RIVELAZIONE*** *di fumo, gas e incendio*
- ☐ *impianto di* ***COMUNICAZIONE E ALLARME;***
- ☐ *impianto di trasporto e utilizzazione di* ***GAS COMBUSTIBILI*** *allo stato liquido e aeriforme;*
- ☐ *impianto di utilizzazione, trasporto e distribuzione di* ***FLUIDI INFIAMMABILI, COMBUSTIBILI O COMBURENTI;***
- ☒ *impianto di verniciatura*

Denominazione dell'impianto

Descrizione illustrativa dell'impianto

DICHIARA

CHE L'IMPIANTO È STATO REALIZZATO IN MODO CONFORME ALLA REGOLA DELL'ARTE, TENUTO CONTO DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO E DEGLI USI A CUI E' DESTINATO, AVENDO IN PARTICOLARE:

- **rispettato** il progetto, depositato presso il titolare dell'attività, predisposto da (*) _____
- **seguito** la seguente normativa tecnica applicabile all'impiego: _____

_____

_____

_____

_____

indicare le normative utilizzate

- **installato** componenti, materiali e apparecchiature costruiti a regola d'arte ed adatti al luogo e al tipo di installazione;
- **controllato**, con esito positivo, l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

(*) Il presente modello può riferirsi ad un solo impianto. Nel caso di più impianti predisporre più modelli a firma dei vari installatri.

(*) Inserire il nome del progettista e la data del progetto.

Il sottoscritto installatore attesta che la presente dichiarazione è composta da n. | | pagine

Data

Firma installatore

Elenco allegati (consegnati al titolare dell'attività):

Il sottoscritto, _____, titolare dell'attività, dichiara di aver ricevuto copia della presente dichiarazione, comprensiva degli allegati tecnici sopra elencati, per tenerla a disposizione presso la propria attività per eventuali controlli da parte delle autorità competenti.

Data

Firma del titolare dell'attività

Indicazioni generali di carattere informativo

RUOLO DEGLI ENTI PREPOSTI AL CONTROLLO - VERIFICHE -OMOLOGAZIONI

- Premessa
G.1 - I.S.P.E.S.L.
G.2 - U.S.L. Servizio Multizonale Prevenzione
G.3 - U.S.L. Servizio Igiene Pubblica e Tutela Ambientali
G.4 - U.S.L. Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
G.5 - Comando dei Vigili del Fuoco VV.FF.
G.6 - Ispettorato del Lavoro
PREMESSA
Con l'entrata in vigore della Legge istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale (Legge n° 833/78) vi è stata una ridefinizione delle competenze dei diversi organismi deputati al controllo ed alla vigilanza in materia di igiene e sicurezza del lavoro.
Riteniamo pertanto cosa utile riportare sinteticamente le funzioni dei diversi Enti che a vario titolo svolgono competenze in materia ed i loro relativi indirizzi.
G.1 - I.S.P.E.S.L.
L'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (I.S.P.E.S.L.) ha assunto i
poteri omologativi e di prima verifica degli apparecchi di sollevamento e degli apparecchi in pressione.
Indirizzo : I.S.P.E.S.L.
Sede .....
Via .....
G.2 - U.S.L. Servizio Multizonale Prevenzione
L'Unità Operativa di Ingegneria Impiantistica del Servizio Multizonale di Prevenzione (S.M.P.) ha (al momento in attesa dell'albo dei professionisti addetti alle verifiche di legge) il compito di effettuare le verifiche relative agli impianti di messa a terra, agli impianti contro le scariche atmosferiche e delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi.
Inoltre effettua le verifiche periodiche relative agli apparecchi di sollevamento ed agli apparecchi a
Indirizzo - S.M.P.
U. O. Ingegneria Impiantistica
Via .....
G.3 - U.S.L. Servizio Sanità Pubblica e Tutela dell'Ambiente
Le funzioni del Servizio Sanità Pubblica e Tutela dell'Ambiente (S.P.T.A.) sono così riassumibili, per
quanto riguarda gli insediamenti industriali:
-- controllo delle emissioni in atmosfera (es. emissione dagli impianti di verniciatura);
-- controllo degli scarichi liquidi;
-- controllo dei rifiuti solidi urbani, speciali, tossici e nocivi (es. residui di verniciatura, solventi, componentistica danneggiata;
-- controllo delle emissioni di rumore;
Indirizzo : S.P.T.A.
Via .....
G.4 - U.S.L. Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
Le funzioni del Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (S.P.I.S.L.L.) possono
essere così schematizzate :
-- individuare, accertare e controllare i fattori di nocività negli ambienti di lavoro;
-- indicare misure idonee per eliminare i fattori di rischio e risanare gli ambienti di lavoro;
-- verificare l'applicazione delle leggi in materia di igiene e sicurezza del lavoro;
-- verificare la compatibilità dei progetti di insediamenti produttivi con la tutela dell'ambiente e la

salute della popolazione.
Gli interventi negli ambienti di lavoro possono essere attuati:
-- su iniziativa del Servizio per la costruzione di mappe di rischio, per piani mirati di prevenzione, per interventi su problemi specifici emergenti in alcuni ambienti di lavoro;
-- su richiesta dei lavoratori, dei datori di lavoro per rischi specifici, per il controllo e la verifica della validità dei progetti di bonifica realizzati;
-- per ordine della Magistratura, per l'attuazione di istruttorie tecniche e di Polizia Giudiziaria (inchieste infortuni e di malattie professionali).
Il Servizio svolge inoltre :
-- attività di consulenza specialistica igienico-ambientale ed impiantistica;
-- controllo e coordinamento degli accertamenti sanitari periodici;
-- visite preventive e periodiche per apprendisti;
-- consulenza sanitaria specialistica su singoli casi.
Indirizzo : S.P.I.S.L.L.
Via .....
G.5 - Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco VV.FF.
In base all'art. 14 del D.P.R. n° 577/82, i Vigili del Fuoco provvedono, per gli insediamenti industriali
soggetti al controllo della prevenzione incendi, alla verifica ed alla rispondenza delle norme e dei criteri tecnici della prevenzione incendi al fine del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendio.
In tale ambito è compreso anche il rinnovo del Certificato di Prevenzione Incendi.
Via .....
G.6 - Ispettorato del Lavoro
Per effetto della Legge n° 833/78 gli Ispettorati hanno perso la competenza per i problemi strettamente legati all'igiene e sicurezza del lavoro, con alcune eccezioni.
Conservano invece i compiti relativi alla sorveglianza sulla corretta attuazione della normativa sulle relazioni tra datore di lavoro e prestatore d'opera.
Indirizzo : Ispettorato del Lavoro
sede provinciale di .....

- ***NUMERI TELEFONICI UTILI:***

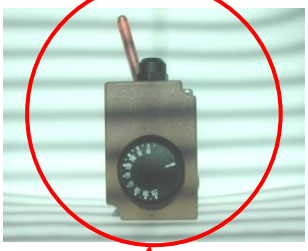
- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848429***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848427***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

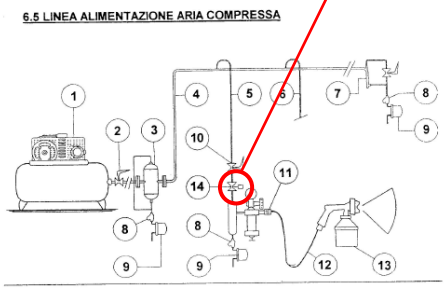
SISTEMI DI SICUREZZA

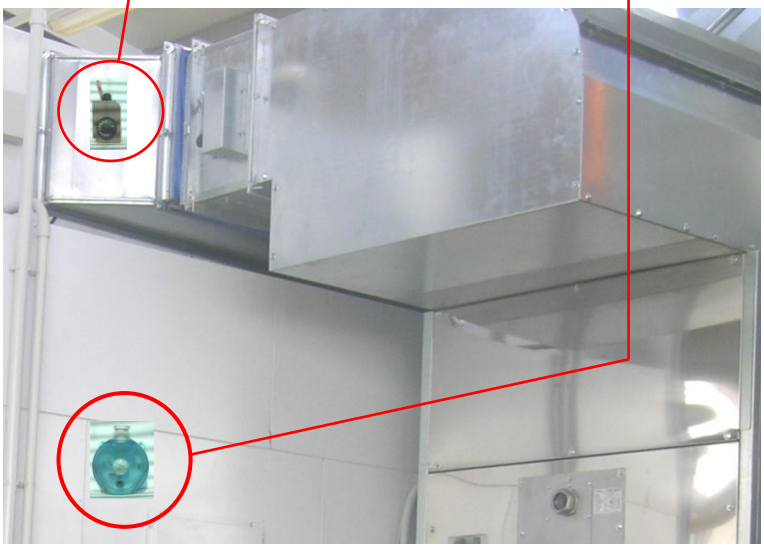
ELETTROVALVOLA ARIA COMPRESSA

TERMOSTATO



PRESSOSTATO DI MAX/MIN PRESSIONE





INTERRUTTORE DI POSIZIONE A RILEVAMENTO MECCANICO

- ***ELETTROVALVOLA ARIA COMPRESSA***

L'elettrovalvola di sicurezza è di tipo NC,la bobina viene eccitata al momento della partenza della ventilazione forzata,questo consente di evitare che l'operatore inizi la fase di verniciatura senza flusso di aria all'interno della cabina.

- ***TERMOSTATO***

Il termostato di massima viene posizionato nella canalizzazione in prossimità del plenum della cabina.
Il dispositivo serve per fermare il sistema di riscaldamento quando la temperatura d'immissione supera i 120 C°.

-PRESSOSTATi DI MASSIMA E MINIMA PRESSIONE

Il sistema è composto da n°2 pressostati collegati in serie tra loro,di cui uno esegue la lettura della pressione differenziale positiva ,l'altro invece esegue la lettura negativa, evitando così sbalzi di pressione superiore a +/-16Pa

-INTERRUTTORE DI POSIZIONE A RILEVAMENTO MECCANICO

E' un dispositivo che viene inserito nella porta d'ingresso, serve per bloccare automaticamente la fase di cottura in caso dell'apertura della stessa.

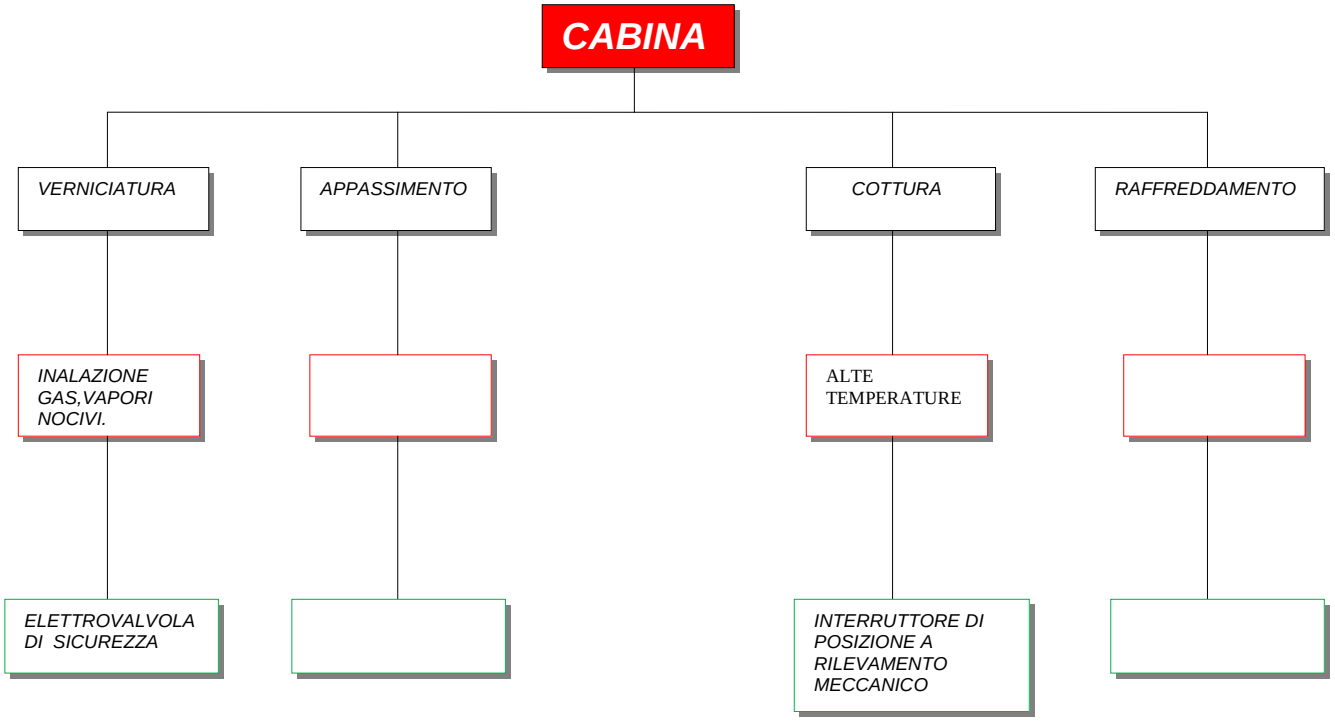
-SISTEMI DI SICUREZZA DA INTEGRARE

E' necessario integrare a questi dispositivi anche estintori antincendio ,
inserire un cartello sia in entrata che in uscita della cabina con l'indicazione "VIETATO FUMARE",un cartello catarifrangente che identifica l' "USCITA DI SICUREZZA" ,ed infine usare tutto il materiale anti-infortunistico individuale idoneo alle lavorazioni.

-AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

-TUTTE LE SOSTANZE FACILMENTE INFIAMMABILI COME, CARTA,STRACCI,SOLVENTI,RECIPIENTI VUOTI DI SOLVENTI,VERNICI ECC. NON DEVONO ESSERE TASSATIVAMENTE IMMAGAZZINATI ALL'INTERNO DELLA CABINA,COSI' COME QUALSIASI ALTRO MATERIALE CHE PUO' GENERARE SCINTILLE.
-NELLO SPAZIO CIRCOSTANTE ALLA CABINA NON DEPOSITARE PARTICOLARI, MEZZI,ACCESSORI ECC. CHE POSSONO OSTRUITE : PORTE O ZONE D'ISPEZIONE

DIAGRAMMA SCHEMATICO DELLE FUNZIONI DI SICUREZZA



PERICOLI RESIDUI

PERICOLI	CONSEGUENZE
Manomettere tutti i sistemi di sicurezza introdotti all'interno della cabina.	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Rimuovere in modo permanente i ripari protettivi o durante le lavorazioni	*schiacciamento,abrasione,intrappolamento.*
Non usare le protezioni DPI inviduali	*soffocamento,bruciature,scottature,inalazioni gas pericolosi,tagli,abrasioni.*
Usare la cabina per lavorazioni non previste	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Non seguire le procedure di montaggio	*instabilità della cabina,schiacciamento.*
Non rispettare i periodi programmati di manutenzione	*soffocamento,incendio,esplosione,bruciature, inalazione di gas pericolosi,scottature.*
Non rispettare tutte le procedure di sicurezza.	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Introdurre nella cabina materiale esplosivo o o altamente infiammabile o che possono provocare scintille.	*incendio,scoppio,soffocamento.*